



Universidad de Valladolid

**Facultad de Ciencias Económicas
y Empresariales**

Trabajo de Fin de Máster

**Máster en Contabilidad y Gestión
Financiera**

**Los modelos de valoración de empresas:
una aplicación práctica a la valoración
del grupo mundial Michelin (Francia)**

Presentado por:

Kais Hadji

Tutelado por:

Dra. Sofía Ramos Sánchez

Dr. José Miguel Rodríguez Fernández

Valladolid, julio de 2024

RESUMEN

Este trabajo se sitúa dentro del campo de la valoración de empresas. El objetivo general es presentar una síntesis ordenada de los modelos o técnicas de evaluación de las compañías. El objetivo específico es efectuar una aplicación práctica para la valoración del grupo Michelin, con sede central en Francia. La metodología aplicada es doble. En las dos primeras partes, se realiza una revisión sistemática de la literatura teórica existente sobre la materia, en libros y otros documentos utilizados en la formación académica y profesional. En la tercera parte, se aplica la técnica concreta del descuento de flujos de fondos para evaluar de modo sencillo ese grupo corporativo en el marco de diversos escenarios hipotéticos sobre su evolución futura, desde 2024 a 2028. Los resultados empíricos presentados permiten ver la importancia de los escenarios concretos considerados cuando se efectúa este tipo de estudios elementales de tipo académico.

PALABRAS CLAVE: valoración de empresas, descuento de flujos de fondos, Michelin.

CLASIFICACIÓN JEL: G32, L65, M41.

ABSTRACT

This work is situated within the field of company valuation. The general objective is to present an orderly synthesis of company valuation models or techniques. The specific objective is to make a practical application to the valuation of the Michelin group, headquartered in France. The methodology applied is twofold. In the first two parts, a systematic review of the existing theoretical literature on the subject, in books and other documents used in academic and professional training, is performed. In the third part, the specific technique of discounted cash flows is applied to evaluate in a simple way this corporate group in the framework of various hypothetical scenarios on its future evolution, from 2024 to 2028. The empirical results presented show the importance of the specific scenarios considered when carrying out this type of elementary academic study.

KEY WORDS: company valuation, discounted cash flow, Michelin.

JEL CLASSIFICATION: G32, L65, M41.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	6
A. Campo de estudio	7
B. Objetivo general y objetivo específico	7
C. Metodología	7
D. Estructura del trabajo	8
CAPITULO 1. ASPECTOS BÁSICOS SOBRE LA VALORACIÓN DE LA EMPRESA	9
1.1. Introducción	10
1.2. Concepto	10
1.3. Los factores que mejoran el valor	12
CAPITULO 2. MÉTODOS CONTABLES Y DE COMPARACIÓN	14
2.1. Valoración estática basada en el valor patrimonial	15
2.1.1. Valor contable	15
2.1.2. Valor contable ajustado	15
2.1.3. Valor de liquidación	15
2.1.4. Valor substancial	16
2.2. Valoración mixta basada en el <i>goodwill</i> o fondo de comercio	16
2.3. Valoración por múltiplos	17
2.3.1. Ratio precio sobre beneficios por acción	18
2.3.2. Ratio precio sobre ventas por acción	19
2.3.3. Ratio precio sobre valor contable de la acción	19
2.3.4. Valor de la empresa sobre resultado bruto de la explotación	20
CAPITULO 3. VALORACIÓN POR OPCIONES Y DESCUENTO DE FLUJOS	21
3.1. Tipos de opciones	22
3.1.1. Opciones reales	22
3.1.2. Opciones financieras	23
3.2. Descuento de flujos	24
3.2.1. Presentación del método	25
3.2.2. Tipos de flujos de caja y tasa de descuento	29

3.2.2.1.	<i>Free cash flow (FCF) o flujo de caja libre</i>	29
3.2.2.2.	<i>Flujo de caja para los accionistas (FC acción)</i>	30
3.2.2.3.	<i>Flujo de caja del capital o capital cash flow (CCF)</i>	31
3.2.2.4.	<i>Tasa de descuento</i>	32
CAPITULO 4. VALORACIÓN DE MICHELIN POR DESCUENTO DE FLUJOS		34
4.1.	Introducción	35
4.2.	Coste medio ponderado del capital	36
4.3.	Flujos de caja libres según escenarios previstos	38
4.4.	Valor residual y valor total de Michelin	42
CONCLUSIONES		45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		48

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1.2.1.: Propósitos para los que sirve una valoración	10
Tabla 1.2.2.: Principales métodos de valoración	13
Gráfico 1.2.1: Objetivos de valoración	11
Gráfico 1.2.2: Las etapas de la valoración	12
Figura 4.1: Estimaciones del activo fijo	40
Figura 4.2: Estimación de otros gastos de explotación	41
Figura 4.3: <i>Free cash flow</i> previsional	42
Figura 4.4: Estimación del valor residual.....	43
Figura 4.5: Estimación del valor de la empresa Michelin	44

INTRODUCCIÓN

Comenzamos presentando a continuación el marco del trabajo, sus objetivos, la metodología aplicada y la estructura del documento.

A. Campo de estudio

La valoración de empresas es una actividad esencial que se utiliza con propósitos múltiples, tales como la compra y venta de empresas, operaciones de salida a Bolsa, asesoramiento financiero para pequeños inversores, etc. Aunque es cierto que no es una ciencia exacta, pues la actividad económica y, por ende, la empresarial, se desarrollan en torno a múltiples decisiones individuales de los agentes económicos (consumidores, inversores, acreedores, etc.) -y, por tanto, en un ambiente de incertidumbre-, de modo que solo se pueden realizar aproximaciones al valor de un activo concreto o el conjunto de una compañía. Sin embargo, esto no reduce su importancia, sino que, en realidad impulsa la necesidad de disponer de métodos y técnicas de valoración cada vez mejores.

B. Objetivo general y objetivo específico

El objetivo general de este trabajo es recopilar y revisar los diferentes modelos o las diversas técnicas existentes hasta ahora para evaluar empresas, lo cual de paso también exige profundizar en la estructura de la información financiera y contable relevante, así como su análisis en el contexto de la historia de la empresa, el origen de sus ingresos y beneficios y su sector de actividad.

El objetivo específico es valorar el grupo mundial Michelin (Francia) mediante la técnica concreta del descuento de flujos de fondos, como aplicación sencilla del marco teórico previamente expuesto. Para lograr llevar a cabo este objetivo, es necesario seguir un proceso por etapas, que permitirán ir estimando los elementos determinantes del valor en el contexto de un ejercicio simplemente académico.

Metodología

Ante todo, se ha efectuado una recopilación y revisión sistemática de la literatura académica y profesional sobre la materia estudiada, utilizando manuales aconsejados en la formación universitaria, libros con aplicaciones prácticas y otros documentos, en

español, francés o inglés. Por otro lado, se emplea el método concreto del descuento de flujos de fondos como técnica cuantitativa para estimar el valor del citado grupo empresarial, tomando como horizonte temporal de previsión cinco años (2024-2028). Debe señalarse que se estima su valor total, es decir, para el conjunto de accionistas y tenedores de deuda financiera, pues se trabaja con los flujos de caja libres para la compañía, actualizados utilizando como tasa de descuento el coste medio ponderado de capital después de impuestos.

C. Estructura del trabajo

Consta de tres grandes partes diferenciadas. Tras esta introducción, en la primera vamos a explicar el marco conceptual y teórico de la valoración de empresas, empezando con una breve explicación del propio término “valoración” y siguiendo con los factores que mejoran el valor de una compañía. La segunda parte presentará los distintos modelos de valoración y sus métodos o técnicas correspondientes. Por último, el tercer capítulo será la aplicación del método del descuento de flujos de fondos o de caja para estimar el valor del grupo empresarial de la compañía francesa Michelin, considerando este modelo como el más correcto actualmente para lo que se pretende hacer.

El trabajo se completa con los apartados de conclusiones y referencias bibliográficas.

CAPITULO 1.

***ASPECTOS BASICOS SOBRE LA
VALORACION DE LA EMPRESA***

1.1. Introducción

En esta parte del trabajo nos centramos en explicar el concepto del valor y los propósitos para los que sirve una valoración. También vamos a enumerar los principales métodos de valoración; y, por último, vamos a analizar los factores que mejoran el valor.

1.2. Concepto

La valoración de una empresa la podemos entender como un proceso que nos permite cuantificar, mediante la utilización de una serie de modelos y métodos, los activos presentes y las expectativas de la empresa, así como cualquier otra característica a valorar (Puente Castillo, 2022, p.8). A continuación, en la tabla 1.2.1., procederemos a resumir los distintos propósitos para los que sirve una valoración.

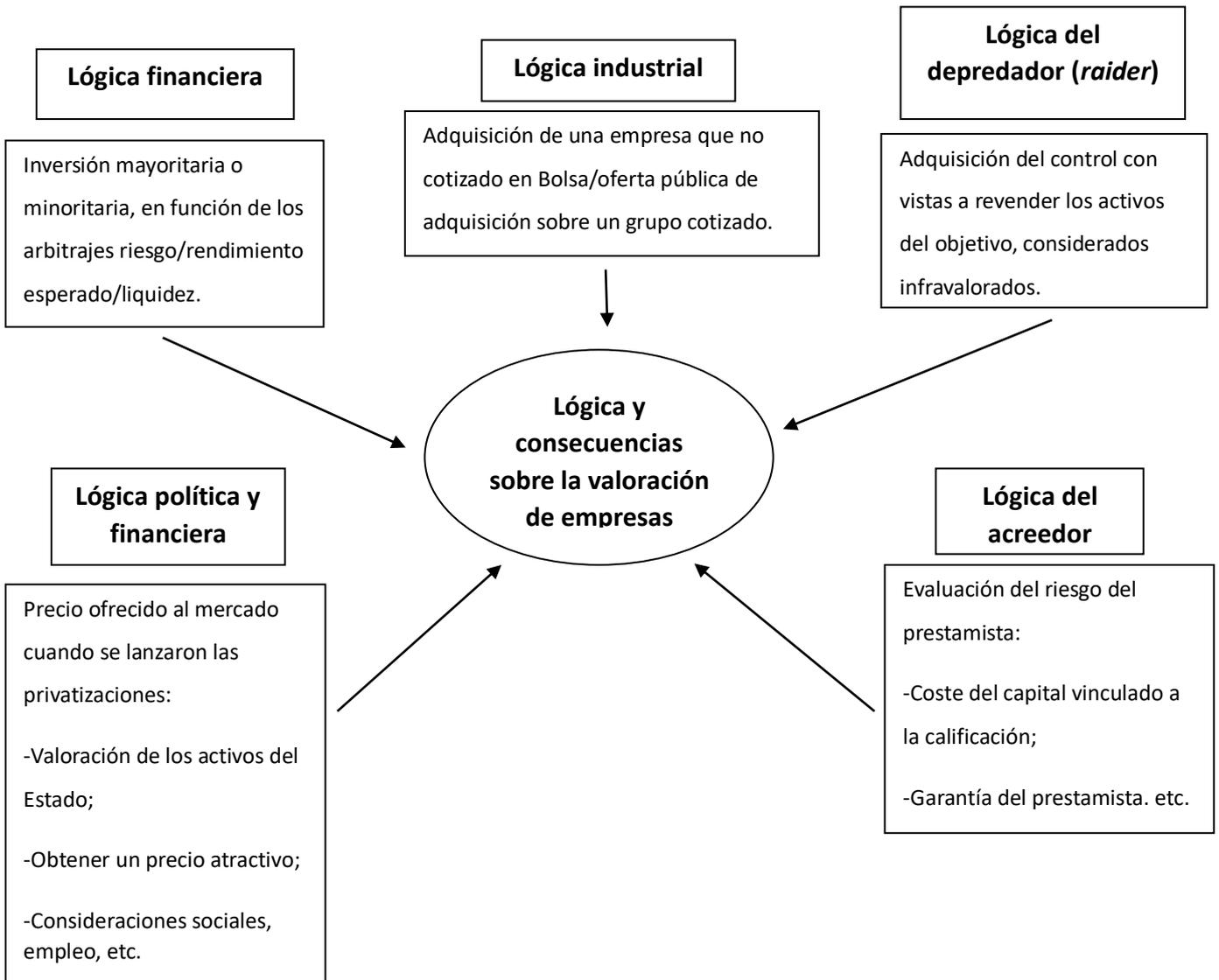
Tabla 1.2.1: Propósitos para los que sirve una valoración

<p>1. Operaciones de compraventa:</p> <ul style="list-style-type: none">- para el comprador, la valoración le indica el precio máximo a pagar.- para el vendedor, la valoración le indica el precio mínimo por el que debe vender. También le proporciona una estimación de hasta cuánto pueden estar dispuestos a ofrecer distintos compradores.
<p>2. Valoraciones de empresas cotizadas en bolsa:</p> <ul style="list-style-type: none">- para comparar el valor obtenido con la cotización de la acción en el mercado.- para decidir en qué valores concentrar una cartera: aquéllos que parecen más infravalorados por el mercado.- la valoración de varias empresas y su evolución sirve para compararlas y adoptar estrategias.
<p>3. Salidas a Bolsa: la valoración es el modo inicial de justificar el precio al que se ofrecen las acciones al público</p>
<p>4. Herencias y testamentos: la valoración sirve para comparar el valor de las acciones con el de otros bienes.</p>
<p>5. Sistemas de remuneración basados en creación de valor: la valoración de una empresa, o una unidad de negocio, es fundamental para cuantificar la creación de valor atribuible a sus directivos.</p>
<p>6. Identificación y jerarquización de los impulsores de valor (value drivers): fuentes de creación y destrucción</p>
<p>7. Decisiones estratégicas sobre la continuidad de la empresa: valorar una empresa y sus unidades de negocio es un paso previo para seguir en el negocio, vender, fusionarse, comprar otras empresas, etc.</p>
<p>8. Planificación estratégica:</p> <ul style="list-style-type: none">- decidir qué productos/líneas de negocio/países/clientes... mantener, potenciar o abandonar.- medir el impacto de las posibles políticas y estrategias de la empresa en la creación y destrucción de valor.
<p>9. Procesos de arbitraje y pleitos:</p> <ul style="list-style-type: none">- requisito a presentar por las partes en disputas sobre precios.- La valoración mejor sustentada suele ser más próxima a la decisión del juez o tribunal (aunque no siempre)

Fuente: Fernández (2001, p.25; 2002, p.23).

Según De La Chapelle (2004), los distintos enfoques adoptados durante el proceso de valoración se basan en los objetivos perseguidos por el adquirente. Éstos pueden resumirse del modo reflejado en el gráfico 1.2.1.

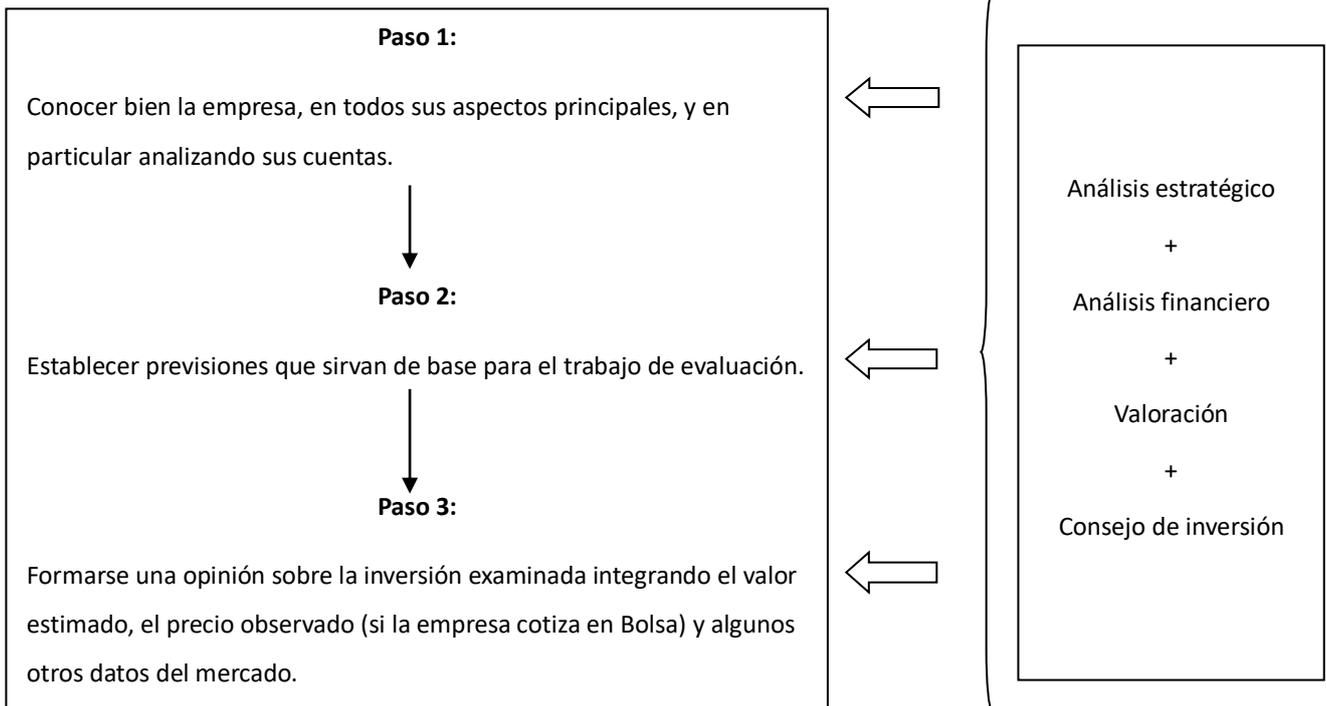
Gráfico 1.2.1: Objetivos de valoración



Fuente: De la Chapelle (2004).

También podemos mostrar las diferentes etapas de la evaluación. El enfoque más común puede incluir, por ejemplo, las etapas que se muestran en el gráfico 1.2.2.

Gráfico 1.2.2: Las etapas de la valoración



Fuente: Barneto y Gregorio (2009, p.271).

Por otra parte, en la Tabla 1.2.2. se presenta una enumeración general de los métodos de valoración de empresas, que se pueden clasificar en seis grupos según Fernández (2002, p.21; 2008, p.23). En este trabajo nos centraremos solo en los principales.

1.3. Los factores que mejoran el valor

Varios factores aumentan el valor de una empresa, al mejorar sus planes futuros de flujo de caja:

- La calidad y extensión de los productos fabricados;
- Los activos utilizados;
- La marca;
- La calidad de su mano de obra y gestión;
- Las condiciones del mercado y el estado de la economía, etc.

La característica común de todos estos factores es su capacidad para mejorar las condiciones operativas de los proyectos financieros. Todas las decisiones que desarrollan estas perspectivas de futuro realzan el valor del presente (Barneto y Gregorio, 2009, p. 4).

Tabla 1.2.2: Principales métodos de valoración

PRINCIPALES METODOS DE VALORACION					
BALANCE PATRIMONIAL	CUENTA DE RESULTADOS	MIXTOS (<i>goodwill</i>)	DESCUENTO DE FLUJOS	CREACIÓN DE VALOR	OPCIONES FINANCIERAS Y REALES
<ul style="list-style-type: none"> • Valor contable • Valor contable ajustado • Valor de liquidación • Valor sustancial • Activo neto real 	Múltiplos de: <ul style="list-style-type: none"> • Beneficio: PER¹ • Ventas • EBITDA² • Otros múltiplos... 	<ul style="list-style-type: none"> • Clásico • Unión de expertos contables europeos • Renta abreviada • Otros... 	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo para la deuda • Flujo para acciones • APV³ • Dividendos • <i>Free cash-flow</i> (FCF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficio económico • EVA⁴ • <i>Cash value added</i> (CVA) • CFROI⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> • Black y Scholes • Opción de invertir • Ampliar el proyecto • Aplazar la inversión • Usos alternativos

¹ *Price to earnings ratio*

² *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*

³ *Adjusted Present Value*

⁴ *Economic Value Added*

⁵ *Cash Flow Return on Investment*

Fuente: Fernández (2002, p.21; 2008, p.23).

CAPITULO 2.

***MÉTODOS CONTABLES Y DE
COMPARACIÓN***

2.1. Valoración estática basada en el valor patrimonial

Según Fernández (2008) y Fabregat *et al.* (2009), estos métodos tratan de determinar el valor de la empresa a través de la estimación del valor de su patrimonio. Se trata de métodos que consideran que el valor de una empresa radica fundamentalmente en su balance patrimonial o en sus activos. Sin embargo, muestran limitaciones, ya que proporcionan el valor desde una perspectiva estática. Por lo tanto, no tienen en cuenta una posible evolución futura de la empresa, el valor temporal del dinero, ni otros factores que también afectan, como pueden ser: la situación del sector, problemas de recursos humanos, de organización, contratos, etc., que no se ven reflejados en los estados contables. Entre estos métodos podemos diferenciar los siguientes (Fernández, 2002, p. 24; Jiménez Naharro y De la Torre Gallegos, 2017):

2.1.1. Valor contable

Desde la perspectiva de las finanzas corporativas, el valor contable de las acciones es el valor de los recursos propios que aparecen en el balance (capital y reservas). Esta cantidad es la diferencia entre el activo total y el pasivo exigible, es decir, el excedente del total de bienes y derechos de la empresa sobre el total de sus deudas con terceros. Los criterios contables están sujetos a cierta subjetividad y difieren de los criterios de mercado, de modo que casi nunca el valor contable coincide con su valor de mercado.

2.1.2. Valor contable ajustado

El inconveniente que tiene es que el valor contable hay que ajustarlo, corregirlo. Es decir, ante todo hay que adecuar los valores de los activos y pasivos a su valor de mercado, pudiendo obtener así el patrimonio neto ajustado. Esto se debe a que el valor de los activos y pasivos en el balance pueden estar sobrevalorados o infravalorados en relación con su valor de mercado (Legros, 2011).

2.1.3. Valor de liquidación

Es el valor de una empresa en el caso de que se proceda a su liquidación, es decir, que se vendan sus activos y se cancelen sus deudas. Este valor se calcula deduciendo del patrimonio neto ajustado los gastos de liquidación del negocio (indemnizaciones a empleados, gastos fiscales y otros gastos propios de la liquidación).

Lógicamente, la utilidad de este método está restringida a una situación muy concreta, como es la compra de la empresa con el fin de liquidarla posteriormente. Pero siempre representa el valor mínimo de la empresa, ya que normalmente el valor de una empresa suponiendo su continuidad es superior a su valor de liquidación.

2.1.4. Valor substancial

El valor substancial representa la inversión que debería efectuarse para constituir una empresa en idénticas condiciones a la que se está valorando. También puede definirse como el valor de reposición de los activos, bajo el supuesto de continuidad de la empresa, por oposición al valor de liquidación. Normalmente, no se incluyen en el valor substancial aquellos bienes que no sirven para la explotación (terrenos no utilizados, participaciones en otras empresas, etc.).

Podemos distinguir tres clases de valor substancial:

- Valor substancial bruto: es el valor de los activos a precios de mercado.
- Valor substancial neto o activo neto corregido: es el valor substancial bruto menos el pasivo exigible. También se conoce como patrimonio neto ajustado.
- Valor substancial bruto reducido: es el valor substancial bruto disminuido solo por el valor de la deuda sin coste.

Como Adserá y Viñolas (2003) afirman, estos métodos estáticos tienen la ventaja de que disminuyen la incertidumbre a la hora de valorar, conduciendo así a resultados más estables. Pero su gran desventaja es evidente: carecen de una base sólida para valoraciones, pues lo que a estos efectos interesa no es tanto la actualidad como el futuro.

2.2. Valoración mixtos basados en el *goodwill* o fondo de comercio

Cuando el valor de una empresa en relación con sus flujos de beneficios es mayor que el valor de sus activos, la diferencia constituye el *goodwill* o fondo de comercio.

Así que podemos considerar que: $P = ANCA + GW$

Siendo:

P = el precio de la empresa en relación con los flujos de beneficios;

ANCA = activos netos contables ajustados;

GW = *goodwill*.

El *goodwill* siempre está en función de una previsión tanto de los beneficios como del valor ajustado de los activos de la empresa.

Para cuantificar el *goodwill*, se debe calcular y descontar anualidades (Barneto y Gregorio p. 293; Legros, 2011, cap. 5; Tournier y Tournier, 2007, p. 181).

Para el año N, esa anualidad se puede calcular del siguiente modo:

- B_n = el beneficio esperado del año N;
- A_n = el activo económico, o sea, necesario para obtener el beneficio;
- r = la tasa de rendimiento requerida;
- R_n = la anualidad del *goodwill*.

Entonces: $R_n = B_n - (r \times A_n)$.

La actualización a la tasa de descuento *i* puede referirse a las anualidades proyectadas para un número limitado de años o a lo largo de una serie infinita de anualidades constantes R. Así, podemos escribir:

$$GW = \frac{R_1}{(1+i)} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n} \text{ para } n \text{ anualidades}$$

$$\text{o también: } GW = \frac{R}{i} \text{ para un número ilimitado de anualidades}$$

El método de *goodwill* tiene muchas variaciones dependiendo de la interpretación de los parámetros del cálculo: activo económico, tasa de rendimiento requerida, beneficio previsto, tasa de descuento.

2.3. Valoración por múltiplos

Pasamos ahora a comentar la técnica de valoración basada en comparaciones. En realidad, no tiene unos fundamentos teóricos, pero es muy utilizada. Se basa en comparar el valor de un bien, un activo o una empresa tomando como referencia una

determinada magnitud, de modo que cabe calcular un múltiplo, es decir, un número de veces que ese valor contiene dicha magnitud: valor = múltiplo x magnitud de referencia (Ang, 2023, p. 184; Shapiro *et al.*, 2019, cap. 5; Tournier y Tournier, 2007, cap. 7).

2.3.1. Ratio precio sobre beneficios

También llamado *Price-earnings ratio* (PER), es igual a la relación entre el precio de la acción de una sociedad que cotice en bolsa y su beneficio neto anual por acción (Barneto y Gregorio, 2009).

$$\text{Entonces} \quad PER = \frac{\text{Precio de una acción}}{\text{Beneficio neto de una acción}}$$

Si nos referimos al total de las acciones, podemos escribir:

Precio de las acciones = PER x beneficio neto.

Esta relación de precio sobre beneficio muestra cuántas veces se están considerando las ganancias anuales por acción teniendo en cuenta el precio de la acción, es decir, cuántas veces "se paga" por la empresa en términos de beneficios.

El ratio PER se calcula para el año en curso, o para los años siguientes, reflejando las expectativas de los inversores sobre los resultados de la empresa, siendo conveniente centrarse en el beneficio neto corriente, es decir, sin considerar partidas no recurrentes. El valor del PER solo tiene un significado real cuando se compara con un estándar (PER del sector de actividad, PER histórico a lo largo de varios años, ...).

Permite comparar varias acciones de un mismo sector, o comparar el PER de una acción con el de todo el mercado. Cuanto mayor sea el PER, mayor será la tasa de crecimiento esperada de los beneficios, y viceversa.

El PER y las tasas de crecimiento de los beneficios son las características de las empresas dinámicas en mercados de alto crecimiento. Es importante tener en cuenta que el PER por sí solo no proporciona una imagen completa de la salud financiera de una empresa.

En resumen, el uso del ratio "PER" es una herramienta útil para valorar una empresa, pero debe ser utilizado en conjunto con otras métricas y análisis para obtener una imagen más completa de su valoración.

2.3.2. Ratio precio sobre ventas por acción

El ratio del precio de una acción sobre ventas por acción (PV), refleja las veces que están contenidas las ventas pro acción en el precio que se paga por una acción o cuánto están dispuestos a pagar los inversores por cada euro de ventas, estando relacionado con el crecimiento esperado de la empresa (Jiménez Naharro y de la Torre Gallegos, 2017).

$$PV = \frac{\text{Precio por acción}}{\text{Ventas por acción}}$$

Si lo queremos expresar para el conjunto de la empresa, primero podemos calcular el valor total de las acciones en el mercado, también llamado capitalización bursátil:

$$\text{Valor de mercado} = \text{Precio acción} \times \text{Número de acciones en circulación}$$

Y después podemos escribir:

$$PV = \frac{\text{Capitalización bursátil}}{\text{Ventas totales}}$$

En el caso de que la empresa tenga capacidad de aumentar su eficiencia incurriendo en un menor coste para vender lo mismo, aumentará la rentabilidad sobre ventas, lo cual hará que el ratio Precio/Ventas sea mayor.

Es importante tener en cuenta que este ratio debe ser considerado en conjunto con otros ratios y factores caracterizadores de la empresa, para obtener una evaluación más completa de su valoración.

2.3.3. Ratio precio sobre valor contable de la acción

El ratio precio sobre valor contable (PVC), o *price-to-book*, compara si la cotización real de la acción está por encima o por debajo de su valor teórico o contable.

$$PVC = \frac{\text{Precio de la acción}}{\text{Valor contable o en libros de la acción}}$$

Refleja cuánto están los inversores dispuestos a pagar por los activos -netos de deudas- de una empresa en relación con el valor contable de dichos activos netos. La diferencia entre ambas magnitudes está directamente relacionada con las perspectivas de crecimiento de la cotización de la empresa. Si es mayor, refleja que el mercado está

valorando positivamente las expectativas de la empresa. Permite saber cuál debería ser el valor mínimo de una compañía. El problema es que se compara el valor de mercado con una partida contable. Durante la crisis financiera de hace ya varios años, el valor contable de los bancos y otras empresas estuvo por encima de su valor de mercado, por lo que el ratio fue inferior a la unidad. Este hecho reflejaba la sobrevaloración en balance de algunos de los activos de estas compañías. Por el contrario, en empresas saneadas y con buenas perspectivas de crecimiento, su valor tiende a estar muy por encima de la unidad (Jiménez Naharro y De la Torre Gallegos, 2017).

2.3.4. Valor de la empresa sobre EBITDA

Para ser más completos en los criterios relacionados con el resultado, finalmente mencionaremos las nociones de EBIT y EBITDA (Tournier y Tournier, 2007, p. 138).

EBIT = *Earnings Before Interests, and Taxes.*

Se trata de un beneficio antes de gastos financieros y obligaciones fiscales o impuesto sobre la compañía.

En cuanto al EBITDA, es:

EBITDA = *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciations, and Amortizations.*

Es un concepto equivalente a los fondos generados por la explotación o excedente (beneficio) bruto de explotación u operativo. Mide el beneficio de la empresa con independencia de su estructura financiera, tasa impositiva y política de amortizaciones o depreciaciones.

Utilizado con frecuencia por los grupos de sociedades, este indicador es muy criticado: algunos han centrado su comunicación financiera en este indicador para ocultar los importantes deterioros registrados en las filiales de la "nueva economía", por las que habían pagado de más. Cuando el fondo de comercio se amortizaba sistemáticamente, este indicador era particularmente favorable para los grupos que se desarrollaban a través del crecimiento externo. Es favorable para las empresas en una fase de importante inversión industrial.

El método de cálculo del EBITDA no suele estar detalladamente regulado en las legislaciones contables.

CAPITULO 3.

***VALORACIÓN POR OPCIONES
Y DESCUENTO DE FLUJOS***

3.1. Tipos de opciones

En esta parte, primero vamos a ver la valoración mediante opciones financieras y opciones reales, para, posteriormente, exponer la utilización del método del descuento de flujos de fondos en la evaluación de empresas (Jiménez Naharro y De la Torre Gallegos, 2017, p. 173).

3.1.1. Opciones financieras

Las opciones financieras son instrumentos derivados que otorgan al poseedor el derecho (pero no la obligación) de comprar o vender un activo subyacente a un precio determinado en una fecha futura. Hay dos tipos principales de opciones financieras:

- Opciones de compra (*call options*): otorgan al poseedor el derecho de comprar un activo subyacente a un precio determinado en una fecha futura.
- Opciones de venta (*put options*): otorgan al poseedor el derecho de vender un activo subyacente a un precio determinado en una fecha futura.

Las opciones financieras son utilizadas comúnmente como una estrategia de cobertura o especulación en los mercados financieros. También pueden ser utilizadas para fines de gestión de riesgos y para mantener exposiciones a diversos activos financieros sin necesidad de poseerlos directamente. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las opciones financieras son instrumentos complejos y pueden generar pérdidas significativas si no se manejan de manera adecuada.

La valoración de empresas utilizando opciones financieras es una técnica popular en el mundo de las finanzas. Las opciones financieras permiten a los inversores especular sobre el precio futuro de un activo, lo que puede ser útil en el proceso de valoración de una empresa (Titman y Martin, 2016, cap. 11).

Al utilizar opciones financieras en la valoración de una empresa, es importante tener en cuenta varios factores. En primer lugar, es crucial determinar el valor intrínseco de la empresa, es decir, el valor subyacente de la compañía en términos de sus activos, flujos de efectivo y perspectivas futuras. A continuación, se pueden utilizar opciones

financieras para efectuar valoraciones según diferentes escenarios, teniendo en cuenta factores como la volatilidad del mercado, las expectativas de crecimiento de la empresa y las condiciones económicas generales. Esto puede ayudar a los inversores a obtener una mejor comprensión de la valoración de la empresa y a tomar decisiones de inversión más informadas.

En resumen, la valoración de empresas utilizando opciones financieras puede ser una herramienta valiosa para los inversores que buscan comprender mejor el valor de una empresa y tomar decisiones de inversión fundamentadas. Sin embargo, es importante recordar que cualquier tipo de valoración financiera es solo una estimación y que siempre hay un grado de incertidumbre asociado con la valoración de empresas.

3.1.2. Opciones reales

Las opciones reales provienen de una transposición de las opciones financieras a la esfera real (inversiones productivas). Myers (1977) fue uno de los primeros en sugerir que las oportunidades en los negocios son opciones. También explicó que cualquier decisión de inversión es tanto financiera como estratégica. Y para cuantificar este vínculo, existe una herramienta llamada "opción real". Sin embargo, fue Trigeorgis (1996) quien popularizó esta herramienta al proponer una definición más amplia: "Las opciones reales se pueden equiparar con decisiones o derechos discrecionales, para adquirir o intercambiar un activo por un precio específico".

De hecho, cuando un líder tiene que tomar una decisión, la mayoría de las veces razona de acuerdo con un modelo secuencial u opcional (decisiones de "sí" o "no", "fracaso" o "éxito", "elección correcta" o "elección incorrecta", etc.). Es un proceso que funciona de manera análoga a los mecanismos que rigen las opciones financieras negociadas en los mercados financieros (Titman y Martin, 2016, cap. 12).

La opción real es tanto una herramienta de análisis como un concepto que nos permite pensar de manera diferente sobre la gestión estratégica y financiera. Cuando una empresa planea realizar una inversión debido a una fuerte demanda del mercado (por ejemplo, efectuar un incremento de la capacidad de producción industrial), los gerentes generalmente se preguntan sobre el riesgo de su decisión, es decir, que la capacidad de producción adicional no llegue a ser empleada plenamente. Por otro

lado, hay que afirmar la instalación de capacidad adicional hoy permite adquirir la opción de una posibilidad de producción en el futuro, lo que conduce al manejo de una variable aparentemente no cuantificable, la incertidumbre.

Esto es exactamente lo que ocurre cuando las multinacionales, los *business angels* o los fondos de inversión toman participaciones masivas en empresas jóvenes, *start-ups* especializadas en sectores prometedores (telecomunicaciones, internet, biotecnología, etc.).

En realidad, los directivos apuestan a que la creación de valor de las empresas jóvenes radica en sus oportunidades de crecimiento, que no se basan en ningún elemento tangible desde el principio. Por lo tanto, la valoración depende de unas perspectivas de desarrollo más o menos inciertas. Esta es una opción real.

Se pueden identificar opciones reales de diferente naturaleza: hay opciones de crecimiento, opciones de flexibilidad, opciones de aprendizaje, opciones de discontinuidad, opciones de extensión o mejora, opciones de aplazamiento, etc. Y estas opciones pueden ser de compra (inversión estratégica, fusión, adquisición, etc.) o de venta (transferencia, escisión, etc.). La parte más difícil para un inversor o ejecutivo es poder identificar y rastrear todas las opciones a medida que surgen en un momento dado. Por lo tanto, al valorar una empresa con opciones reales, se consideran escenarios alternativos y se calcula el valor de estas oportunidades adicionales.

La valoración de empresas con opciones reales puede ser más compleja que otros enfoques tradicionales, ya que requiere la evaluación de diferentes escenarios y la estimación de probabilidades de ocurrencia. Sin embargo, al considerar estas opciones estratégicas, se puede obtener una valoración más precisa y realista de una empresa y su potencial de crecimiento a largo plazo.

3.2. Descuento de flujos

A continuación, para terminar, podemos presentar el modelo de descuento de flujos y la importancia de este método a valorar una empresa (Barneto y Gregorio, 2009, cap. 8; Beltrán Bustos, 2003; Legros, 2011, cap.2; Parienté, 2013, p. 261; Tournier y Tournier, 2007, cap. 4).

3.2.1. Presentación del método

El método de flujo de caja futuro descontado (FCD) se basa en la previsión de flujos de caja operativos netos de inversiones para mantener y desarrollar el potencial de producción. Este flujo de caja o de tesorería, llamado habitualmente flujo de caja libre o flujo de caja de libre disposición por la compañía, es el flujo de caja generado por la empresa después tener en cuenta la necesidad de inversiones para la renovación y ampliación de su estructura y para el desarrollo de sus operaciones de explotación. Con este saldo podemos remunerar a los acreedores financieros (intereses) y a los accionistas (dividendos) (Legros, 2011, p.13).

Consideramos que una empresa vale en función de la caja que puede generar en el futuro. Por eso, Fabregat *et al.* (2009) lo califican como un método dinámico, pues se basa en flujos esperados, que se descuentan para tener presente el diferente valor del dinero en el tiempo y donde la tasa de descuento incluye considerar los riesgos.

Según Aznar Bellver *et al.* (2020), los métodos basados en el descuento de flujos de fondos parten de la expresión:

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+K)^i} + \frac{VR}{(1+K)^n}$$

donde:

- CFi = Flujos de fondos generados por la empresa en el periodo i
- K = Tasa de descuento apropiada para el riesgo de los flujos de fondos
- n = Número de periodos en el que se produce el flujo de caja
- i = Periodo de tiempo en el que se produce el flujo de caja
- VR = Valor residual de la empresa en el año n

El objetivo de este método es, por tanto, anticipar, en un futuro más o menos largo, los flujos de explotación -menos las inversiones necesarias para su funcionamiento- que puede generar la empresa. Estos flujos se descuentan al coste de capital de la empresa, o coste medio ponderado del capital, considerando el coste de los recursos propios y de la deuda (Fernández, 2002, p. 37; Jiménez Naharro y De la Torre Gallegos, 2017, cap. 6; Shapiro *et al.*, 2019, cap. 11).

Para calcular el coste de capital propio de la empresa, tenemos dos métodos principales:

- Cálculo del coste de los fondos propios mediante el modelo del CAPM (*Capital Asset Pricing Model*)

Describe una relación equilibrada entre la rentabilidad exigida a un valor y el riesgo que conlleva su tenencia. El modelo considera que solo debe remunerarse el riesgo no diversificable de un activo financiero (o riesgo sistemático), medido por la beta. El riesgo sistemático de cada valor se mide en relación con el riesgo de todos los valores del mercado. El CAPM establece una relación lineal entre la tasa de rendimiento exigida a un valor i y su riesgo o riesgo no diversificable, denotado por β_i (Kooli *et al.*, 2013, p. 153).

Tasa de rentabilidad requerida = tasa libre de riesgo + beta x (prima de riesgo unitaria), o, más formalmente:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(RM) - R_f]$$

La tasa de rentabilidad exigida por los inversores en la compañía i se denota por $E(R_i)$ para subrayar que se trata de una previsión. Esta previsión es igual al tipo de interés o rentabilidad sin riesgo más una prima de riesgo, que viene dada por la prima por unidad de riesgo $[E(RM) - R_f]$ multiplicada por el nivel del riesgo incurrido β_i . Esta prima por unidad de riesgo es igual a la diferencia entre la tasa de rentabilidad de mercado esperada $[E(RM)]$ y la tasa de interés sin riesgo (R_f).

El nivel de riesgo sistemático (el único que se tiene en cuenta en este modelo) es la beta β_i de la acción de la empresa.

Para evaluar el coste de los fondos propios, necesitamos estimar el tipo de interés o rentabilidad sin riesgo, la beta de la acción y, a continuación, la prima de riesgo.

El tipo sin riesgo: El tipo básico, por debajo del cual los inversores no aceptarán financiar un proyecto, es el tipo sin riesgo. Este tipo es igual a la rentabilidad exigida por un inversor para una inversión con riesgo de mercado nulo, es decir, una rentabilidad que evoluciona independientemente de las fluctuaciones del mercado. El tipo de interés de las letras del Tesoro suele considerarse el tipo sin riesgo.

Beta de la acción: El riesgo sistemático de una empresa que cotiza en bolsa puede medirse por sus resultados bursátiles anteriores. En el caso de una empresa pequeña, deben utilizarse betas específicas del sector o, idealmente, las de empresas cotizadas del mismo tamaño que las pequeñas y que operen en el mismo sector de actividad.

El coeficiente beta mide la sensibilidad relativa del valor al comportamiento de la cartera de mercado.

Un coeficiente beta de 2 significa que si el mercado sube (baja) un 1%, la rentabilidad del valor variará un +2% (-2%). Un coeficiente beta de 0,5 significa que si el mercado sube (baja) un 1%, la rentabilidad del valor variará un +0,5% (-0,5%). La beta de la cartera de mercado es igual a 1.

Prima de riesgo: La prima de riesgo es la diferencia esperada entre el tipo general de la bolsa y el tipo esperado sin riesgo en el mercado de renta variable. A menos que dispongamos de una previsión de estos tipos futuros, suele ser conveniente evaluar este diferencial utilizando datos históricos.

Las limitaciones del modelo CAPM: El modelo CAPM es un punto de partida conveniente para estimar el coste del capital propio, pero no podemos ignorar el hecho de que a menudo es muy cuestionado. Se han esgrimido numerosos argumentos teóricos y prácticos para criticar este modelo. Se cree que la prima de riesgo del mercado es difícil de determinar. Además, estimar β_i no es fácil, especialmente en el caso de empresas que no cotizan en bolsa.

Cuando examinamos el caso concreto de las pequeñas empresas, es importante tener en cuenta uno de los principales puntos débiles revelados por los trabajos de diversos investigadores: el efecto del tamaño. Aunque el modelo no reconoce ningún efecto previsible de esta característica, los trabajos empíricos han demostrado que, en igualdad de condiciones, las pequeñas empresas obtienen una tasa de rentabilidad más elevada que las grandes.

Esta diferencia puede evaluarse estableciendo la diferencia entre la tasa de rendimiento de las acciones de pequeña capitalización y la de las acciones de gran capitalización. Varios autores recomiendan ajustar el coste de los fondos propios de las

pequeñas empresas utilizando esta prima; otros sugieren que el ajuste debe hacerse por la falta de liquidez de estas empresas (Fernández, 2001).

- Cálculo del coste de los fondos propios según el modelo de Gordon y Shapiro

Si la empresa amplía su capital emitiendo nuevas acciones, los inversores aportan los ingresos brutos de la emisión. A cambio, esperan recibir un flujo de dividendos aleatorios, sobre los que tendrán que pagar impuestos personales. La empresa, por su parte, dispone del producto neto de la emisión (producto bruto menos gastos de emisión después de impuestos). En el futuro, tendrá que garantizar el pago de dividendos no deducibles fiscalmente como gasto por la compañía. Además, debido a los gastos de emisión, el coste de los fondos propios obtenido mediante la emisión de nuevas acciones (K_e) es superior a la tasa de rendimiento exigida por el mercado (K^*_e).

Suponiendo un crecimiento estable y aplicando el modelo de Gordon y Shapiro, tenemos que (Kooli *et al.*, 2013, p. 154):

$$K_e = \frac{D_1}{PE - CE(1 - t)} + g$$

donde:

D_1 : es el dividendo esperado dentro de un año;

g : es la tasa de crecimiento anual esperada de los dividendos;

PE : es el precio de emisión de la acción en el mercado;

CE : son los costes de emisión;

t es el tipo impositivo de la empresa.

Suponiendo que el crecimiento anual de los dividendos no sea estable, el coste de financiación mediante acciones K_e puede calcularse teniendo en cuenta la siguiente ecuación:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + K_e)^t}$$

Generalmente, el método requiere un período de proyección de aproximadamente cinco años a partir de la fecha de valoración. Cabe señalar que un período demasiado largo plantea problemas de fiabilidad de los resultados.

Por tanto, es necesario modelar con precisión las previsiones de crecimiento de la actividad y también del mercado en el que opera la empresa, así como presupuestar la estructura de costes y las inversiones necesarias para la operación con el fin de determinar los flujos de caja disponibles anuales que generará la empresa.

Para ello, el método de valoración de flujos de caja requiere no solo de la creación de un plan de negocio sino también de una buena apreciación de factores externos a la empresa como son los mercados y el entorno global en el que opera.

3.2.2. Tipos de flujos de caja y tasa de descuento

En lo que sigue, primero presentamos los diferentes conceptos de flujo de caja o tesorería que suelen señalarse en la literatura sobre valoración de empresas, en función de algunas variantes existentes en la técnica de descuento de los flujos de fondos esperados, si bien venimos tomando como referencia básica para la valoración mediante el descuento de flujos de fondos el tipo de flujos que hemos denominado flujos de caja libres. Después, recordamos la bien conocida fórmula de cálculo del coste medio ponderado del capital después de impuestos, que es la tasa de descuento adecuada para aplicar a dichos flujos libres (Fernández, 2001, p. 41).

3.2.2.1. *Free cash flow (FCF) o flujo de caja libre*

El flujo de caja libre es un indicador importante para evaluar la salud financiera de una empresa y su capacidad para financiar sus operaciones, invertir en crecimiento y pagar deudas.

Para calcular el flujo de caja libre (en inglés, FCF) anual para la empresa, se puede seguir el siguiente esquema sencillo (De Luca, 2018, p. 39; Jiménez Naharro y De la Torres Gallegos, 2017, p. 146; Barneto y Gregorio, 2009, p. 188):

$$\text{FCF} = \text{EBIT} + \text{Dotaciones a amortizaciones y depreciaciones} - \text{Impuesto sobre beneficios} - \text{Inversiones en circulante de explotación (o capital corriente de explotación, que$$

también se suelen denominar necesidades operativas de fondos, NOF) – Inversiones en activos fijos (o no corrientes, netas de cesiones o ventas).

Como es costumbre en diversos análisis de parte de la literatura norteamericana, Legros (2011, p. 20) y Fernández (2001, p.43) proponen calcular el impuesto a restar como un importe “teórico” o “hipotético”, derivado de aplicar la correspondiente tasa impositiva t sobre el EBIT, como si no existiese un gasto por intereses fiscalmente deducible. Así lo haremos en la valoración de Michelin posteriormente presentada en este trabajo, de modo que el *free cash flow* anual para la compañía (FCF) será:

$$FCF = EBIT(1 - t) + \text{Dotaciones a amortizaciones y depreciaciones} \\ - \Delta NOF - \Delta \text{Activos Fijos}$$

Por lo tanto, el FCF es el efectivo disponible para invertir en oportunidades de crecimiento, retribuir a los accionistas a través de dividendos o recompras de acciones, pagar intereses a los prestamistas o reducir deudas.

El flujo de caja libre es interesante para determinar si una empresa tiene una sólida generación de efectivo y si es capaz de mantener sus operaciones en el largo plazo. Es importante analizar este indicador en conjunto con otros aspectos financieros, para tener una visión completa de la salud financiera de la empresa.

La utilización del flujo de caja libre en la valoración de empresas es relevante porque proporciona una visión más precisa de la capacidad de la empresa para generar efectivo y crear valor para sus accionistas. Como se ha dicho, al calcular este indicador los analistas pueden evaluar la capacidad de la empresa para pagar deudas, distribuir dividendos o pagar intereses, invertir en el crecimiento del negocio y generar retornos para los inversores.

En resumen, la utilización del flujo de caja libre es esencial para obtener una evaluación más completa y precisa de la salud financiera y el valor de una empresa.

3.2.2.2. Flujo de caja para los accionistas (FC acción)

Según Fernández (2008), el flujo de caja para los accionistas (FC acción) se calcula restando al flujo de caja libre los pagos de principal e intereses (después de impuestos) que se realizan en cada periodo a los poseedores de la deuda, y sumando las

aportaciones de nueva deuda. En definitiva, como señalan Jiménez Naharro y De la Torres Gallegos (2017, p. 142), es el flujo de fondos que queda disponible en la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos fijos y en las necesidades operativas de fondos (NOF), así como de haber abonado las cargas financieras y de tener en cuenta el aumento (se suma) o la disminución (se resta) de la deuda neta (deuda nueva menos devolución de deuda). Se puede representar lo anterior de la siguiente forma (Fernández, 2008, p.18):

$$FC_{ac} = FCF - \{intereses\ pagados * (1 - T)\} - pagos\ principal + nueva\ deuda$$

Al realizar proyecciones, los dividendos y pagos esperados a accionistas deben coincidir con los flujos de fondos disponibles para los accionistas.

Este *cash flow* supone la existencia de una determinada estructura de financiación en cada periodo, por la cual se abonan los intereses de las deudas existentes, se pagan los vencimientos de su principal que correspondan y se reciben los fondos provenientes de nueva deuda, quedando finalmente un remanente, que es el dinero que está disponible para los accionistas y que se destinará a dividendos o a recompra de acciones.

Al actualizar (descontar) el flujo de fondos disponible para los accionistas, en realidad estamos valorando directamente el capital propio de la compañía (E, por denominarse *equity* en inglés), por lo cual la tasa de descuento apropiada será la rentabilidad exigida por los accionistas o coste del capital propio (K_e) (Fernández, 2001, p. 41). Para hallar el valor de la empresa en su conjunto (D+E), sería preciso sumar al valor del capital propio (E) el valor de la deuda existente (D).

3.2.2.3. Flujo de caja del capital o capital cash flow (CCF)

El flujo de caja del capital es el volumen de efectivo que una empresa genera o consume a partir de las actividades relacionadas con la obtención de capital. Esto incluye la emisión de acciones, la obtención de préstamos y la amortización de deudas. Se calcula como el flujo de caja para los accionistas más el flujo de caja para los tenedores de deuda, siendo este último la suma de los intereses más la devolución del principal (Fernández, 2011, p. 44). La tasa de descuento apropiada para actualizar este tipo de flujo es el coste medio ponderado del capital calculado antes de impuestos

(Fernández, 2008, p. 15), en vez de la fórmula después de impuestos que enseguida vamos a presentar.

El flujo de caja del capital es importante porque ayuda a determinar la capacidad de la empresa para financiar sus operaciones, pagar sus deudas y generar valor para los accionistas. También puede utilizarse para evaluar la eficiencia de la gestión del capital de la empresa y su capacidad para generar rendimientos sobre la inversión. Es decir, el flujo de caja del capital es un indicador clave de la salud financiera de una empresa y su capacidad para crecer y prosperar en el futuro. Así, el flujo de caja del capital es una herramienta fundamental para valorar una empresa, ya que proporciona información clave sobre su capacidad para generar efectivo y financiar sus operaciones.

3.2.2.4. Tasa de descuento

En este trabajo nos interesa centrarnos en el valor de la empresa determinado sobre la base de la suma actualizada de flujos de caja libres. Como ya hemos dicho, y reitera Fernández (2008, p. 15), la tasa de descuento más apropiada, si se utilizan como flujos de fondos los flujos de caja libres, es el habitual WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), que se calcula después de impuestos y que se denomina en castellano CMPC, es decir, coste medio ponderado del capital (deuda y capital propio).

$$WACC = \frac{E}{V} * K_e + \frac{D}{V} * K_d(1 - t)$$

donde:

- E = valor de mercado del capital propio de la empresa, es decir, su capitalización bursátil
- V = valor de mercado total del capital y la deuda de la empresa
- D = valor de mercado de la deuda de la empresa
- K_e = coste del capital propio de la empresa
- K_d = coste de la deuda de la empresa
- t = tasa impositiva

En páginas previas ya hemos explicado dos formas de aproximarse al cálculo del coste del capital propio. En cuanto al coste de la deuda, se puede utilizar como aproximación una forma de calculo sencilla. Partiendo de la base de que la estructura de capital de la

compañía esté situada en torno a su estructura objetivo o deseada, podemos utilizar como coste de la deuda el coste efectivo o constatado de su deuda financiera, es decir, el tipo medio de interés efectivo que devenga anualmente la deuda que exige el pago de un interés. En principio, sería más apropiado tener en cuenta el tipo interés de las nuevas deudas en vez de las deudas ya contraídas (Kooli *et al.*, 2013, p. 157), pero a menudo no se hace esta diferenciación, por carecer de informaciones suficientes. Además, con frecuencia se emplea para la ponderación el valor contable de la deuda financiera, en vez de su valor de mercado.

Al determinar la tasa de actualización, debemos buscar una correspondencia entre dicha tasa y los flujos que actualizamos, para evitar la sobrevaloración o infravaloración. Esto es así porque podemos correr el riesgo de penalizar o minusvalorar el flujo futuro y la tasa de actualización al mismo tiempo, provocando un valor excesivo o minorando el valor. Así, la tasa debe incorporar:

- El riesgo al que puede estar sometida la inversión.
- El coste de oportunidad que sufre el inversor como consecuencia de su operación.

Si nuestro objetivo fuese valorar la actividad de una empresa, podríamos utilizar el coste medio ponderado del capital, ya que éste descuenta el riesgo inherente de la empresa. Por el contrario, si nuestra intención es valorar títulos, deberíamos incorporar una tasa que descontase el riesgo de mercado donde se negocian los títulos y el coste de oportunidad que sufre el inversor (Jiménez Naharro y De la Torre Gallegos, 2017).

CAPITULO 4.

***VALORACIÓN DE MICHELIN
POR DESCUENTO DE FLUJOS***

4.1. Introducción

En este capítulo vamos a presentar una posible valoración del grupo mundial Michelin, con sede central en Francia, con un enfoque de conjunto y partiendo de las últimas cuentas anuales consolidadas que ha publicado. Están disponibles en la base de datos Orbis, con acceso a través de la Biblioteca de la Universidad de Valladolid. Corresponden al ejercicio de 2023.

El nombre oficial de Michelin es SCA Compagnie Générale des Établissements Michelin, con sede social en Clermont-Ferrand, en el centro geográfico de Francia. En su sitio web (<https://www.michelin.com>) ofrece una visión general del grupo empresarial, con un resumen de su razón de ser y valores, historia, gobierno corporativo, estrategia, actividades e impacto de su marca. También está disponible en ese sitio web el *document d'enregistrement universel 2023*, con el informe financiero anual, el estado de información no financiera y el plan de vigilancia (<https://acortar.link/Ao5UPf>).

Fue fundada en 19989, con el nombre de Michelin et Cie, por los hermanos Édouard y André Michelin, que desde antes de ese año dirigían una empresa de caucho en Clermont-Ferrand. En 1991 patentaron la primera llanta neumática desmontable. La compañía se presenta como la marca líder a nivel mundial entre las cinco principales empresas de llantas y neumáticos. Afirma estar comprometida con la movilidad y sustentabilidad de sus clientes, diseñando y distribuyendo llantas, neumáticos, servicios y soluciones muy innovadoras para sus necesidades, con el desarrollo de materiales de alta tecnología que sirven a una variedad de industrias. Además, proporciona “servicios digitales, mapas y guías para ayudar a enriquecer viajes y trayectos para convertirlos en experiencias únicas”. Sus acciones cotizan en la Bolsa de valores de París, llamada ahora Euronext París.

Para proceder a su valoración, aplicaremos el método del descuento de fondos, antes explicado, conforme al sistema de los escenarios y siguiendo los pasos señalados por Fazzini (2018, cap. 4) y Titman y Martin (2016, cap. 9). Dicho método suele ser uno de los más ampliamente utilizados, junto con la técnica de la valoración por comparaciones. El horizonte temporal de los escenarios de previsión es de cinco años,

de 2024 a 2028, teniendo también en cuenta el denominado “valor residual o terminal”.

Finalmente, recordemos que en la técnica del descuento de flujos de caja (FC) tenemos:

$$Valor = \frac{FC_1}{(1 + K)} + \frac{FC_2}{(1 + K)^2} + \dots + \frac{FC_n + VR_n}{(1 + K)^n}$$

donde,

- FC= Flujo de caja generado por Michelin.
- VR= Valor residual de la empresa en el año n.
- K= Coste de capital correspondiente al método empleado.

Hemos dicho en su momento que existen diferentes conceptos de flujo de caja a efectos de valoración, cada uno de ellos con la correspondiente tasa de descuento más apropiada:

- *Free Cash Flow*, descontable al habitual coste medio ponderado del capital, es decir, después de impuestos.
- *Cash Flow para el accionista*, descontable al coste del capital propio
- *Capital Cash Flow*, descontable al coste medio ponderado del capital antes de impuesto.

En lo que sigue, se utiliza el método del descuento de flujos de caja libres, con actualización usando el coste medio ponderado del capital después de impuestos. Por consiguiente, el resultado será el valor total estimado para Michelin, es decir, para el conjunto de accionistas y tenedores de deuda financiera.

4.2. Coste medio ponderado del capital

La fecha de valoración tomada como punto de partida en este estudio es el 31 de diciembre de 2023. En ese momento, el precio de cotización de la acción era de 32,46 euros, contando entonces con 714.956.000 acciones en circulación en el mercado. Por tanto, el valor total de sus acciones (o capitalización bursátil) era de 23.207,471760 millones de euros. Redondearemos a 23.208 millones de euros.

Como ya dijimos, el valor de mercado de la deuda suele ser difícil de calcular, por lo que se va a utilizar el valor contable de la deuda (D) para realizar el cálculo. Se simplifica de esa manera y, además, a efectos de determinar el peso de la deuda (o coeficiente de ponderación) en la expresión del coste medio ponderado del capital, recordemos que lo que en realidad se considera es solo la deuda financiera, a corto plazo, a largo plazo y más las obligaciones de arrendamiento financiero. Por otra parte, siguiendo el proceder habitual en las finanzas norteamericanas, se trabaja con la deuda financiera neta, es decir, restando la tesorería y otros activos líquidos equivalentes (Berk y DeMarzo, 2008, p. 444). Entonces, partimos de que el 31 de diciembre 2023, el valor contable total neto de la deuda financiera (D) es de 3.422 millones de euros, de acuerdo con la base Orbis, al igual que el resto de los datos aquí manejados.

Por tanto, el peso de cada parte de la estructura de capital queda así, siempre habiendo trabajado con datos consolidados en millones de euros, siendo $V=E+D$:

$$\text{Peso de los capitales propios} = \frac{E}{V} = \frac{23,208}{(23,208+3,422)} = 0,871$$

$$\text{Peso de la deuda} = \frac{D}{V} = \frac{3,422}{(23,208+3,422)} = 0,129$$

- Cálculo del coste de los recursos propios (K_e) según el CAPM

$$K_e = R_f + (E_m - R_f) * \beta$$

Para el caso de Michelin, con sede central en Francia, podemos aplicar lo propuesto para este país por Fernández *et al.* (2024). Así, la prima media por riesgo de mercado aplicable (E_m) es 8,6%: y la media para el tipo de interés libre de riesgo (R_f) se corresponde con el 3%. Por otro lado, según la base de datos ORBIS, con base en las informaciones de Euronext Paris (índice bursátil francés CAC 40), la beta de Michelin a cinco años -horizonte temporal aquí considerado para la valoración- es igual a 0,97.

Con todos estos datos, ahora podemos calcular el coste de los recursos propios:

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + (E_m - R_f) * \beta \\ &= 3\% + (5.6\%) * 0.97 \\ &= 0.03 + 0.0542 \\ K_e &= 0.0842 \end{aligned}$$

Es decir, que K_e , coste de los recursos propios, corresponde a 8,42%.

○ Cálculo del coste de la deuda (K_d) antes de impuestos

Como se señaló en su momento, se suele utilizar el coste efectivo o constatado de la deuda financiera (a estos efectos considerada en términos brutos, no netos) de acuerdo el gasto financiero del último año fiscal. Y, para mejorar la aproximación a ese coste, podemos calcularlo tomando como referencia la deuda financiera promedio entre 2022 y 2023: es decir, la media entre el 31 de diciembre de 2022 y el 31 de diciembre de 2023-, que probablemente es más significativa del nivel de deuda a lo largo de 2023, de modo que podemos escribir (cifras brutas y en millones de euros):

$$K_d = \frac{\text{Gastos Financieros 2023}}{\frac{(\text{Deuda}_{2023} + \text{Deuda}_{2022})}{2}}$$
$$= \frac{393}{\frac{(5.981+6.553)}{2}} = 0.0627, \text{ es decir, } 6,27\%$$

○ Cálculo de tasa de descuento según el coste medio ponderado del capital

De acuerdo con la expresión del CMPC (o WACC, por sus siglas en inglés) después de impuestos presentada en páginas previas, teniendo en cuenta que en ella K_d va multiplicada por $(1-t)$, es necesario fijar un valor para la tasa impositiva t . Aquí aplicaremos el tipo “normativo”, que en Francia es el 25%. En consecuencia, el 6,27% de coste de la deuda antes de impuestos pasa a ser 4,70% después de impuestos.

Finalmente, con las estimaciones hasta ahora realizadas sobre peso de E y de D, así como sus respectivos costes, el CMPC o WACC de Michelin se sitúa en un 7,94%.

4.3 Flujos de caja libres según escenarios previstos

Para aplicar este método general de descuento de flujos, se utilizarán como flujos de fondos los flujos de caja libres de Michelin. De esta manera, se estimará el valor de la empresa a través del cálculo del valor actual de flujos de caja libres que dicha empresa puede generar en un futuro.

Como se indicó en este trabajo previamente, para calcular el flujo de caja libre se aplicará la siguiente expresión:

$$FCF = EBIT(1 - t) + \text{Dotaciones a amortizaciones y depreciaciones} \\ - \Delta NOF - \Delta \text{Activos Fijos}$$

donde,

- FCF = *Free cash flow* anual para la compañía
- t = tasa impositiva
- Incremento de NOF = aumento de las Necesidades Operativas de fondos. Son el volumen de fondos que una empresa necesita para financiar su ciclo operativo. Se calculan restando los pasivos corrientes de explotación (deudas a corto plazo no financieras) del activo corriente de explotación (inversiones a corto plazo no financieras) de la empresa. En otras palabras, las NOF representan la cantidad de fondos que una empresa necesita para financiar sus operaciones diarias, como pagar a proveedores, cubrir gastos de nómina y mantener existencias.

Para hacer la previsión de los flujos de caja libres en los próximos años, se debe estimar todos los componentes que lo conforman. Para ello, una de las metodologías aplicables es la técnica de los escenarios (Adserà y Viñolas, 2003; Ang, 2023, p. 163; Legros, 2011, p. 24).

Para determinar el cálculo de estos flujos, se plantean tres escenarios distintos: pesimista, previsión normal y optimista. todos ellos con igual probabilidad. En estos tres escenarios habrá dos etapas: una primera etapa de dos años con un crecimiento menor que los siguientes, debido a un escenario macroeconómico con medidas contractivas para reducir los déficits públicos y una administración centrada en equilibrar las cuentas de la compañía. A estos dos años, le seguirán otros tres donde la compañía logrará mayores crecimientos, ya que se expandirá en otros mercados y ofrecerá una mayor variedad de productos y servicios.

Descendiendo al detalle por escenarios para ventas, tenemos:

Escenario pesimista: Durante los dos primeros años, estancamiento en las ventas y crecimiento leve en los siguientes. Esto supone un crecimiento nulo en las ventas durante la primera etapa (2 primeros años); y, en la segunda etapa, un crecimiento del

2,5 % anual acumulativo en las ventas. Como, según Exactitude Consultancy (<https://acortar.link/PRs4lg>), las expectativas del sector apuntan hacia un crecimiento anual acumulativo del 5%, consideramos que un 2,5% para Michelin, líder en este mercado, es una cifra realmente leve.

Escenario normal: Cinco años de crecimiento acorde con la previsión para el sector, es decir, un 5 % anual acumulativo.

Escenario optimista: Dos primeros años de crecimiento como el sector y, en los tres siguientes, crecimiento más elevado que éste. Esto quiere decir que los dos primeros años serán iguales que en el escenario normal; pero, en la segunda etapa de tres años, podemos considerar que Michelin crecerá más que las estimaciones generales para el sector. En concreto, suponemos un 7,5 % anual acumulativo.

Por otra parte, es necesario plantear unos escenarios previsionales para otras magnitudes. De aquí en adelante, las cifras están dadas en euros, no en millones de euros como en el cálculo del CMPC (o WACC).

- Activo fijo: Según la base de datos Orbis, los activos fijos en 2023 han aumentado un 6,19%. Entonces, a efectos de nuestra previsión, vamos a considerar un incremento constante de los activos de un 3% cada uno de los dos primeros años, acumulativamente. En cambio, en los tres años siguientes, cabe suponer un crecimiento de los activos acorde con la expansión de las ventas prevista en general para el sector, es decir, un 5% anual. La figura 4.1 muestra el incremento estimado de cada año. Recuérdese que el aumento de los activos fijos se resta para calcular los FCF de la compañía.

Figura 4.1: Estimaciones del activo fijo

Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Activo fijo	22.171.780.000	22.836.933.400	23.978.780.070	25.177.719.074	26.436.605.027	22.171.780.000
Incremento	645.780.000	665.153.400	1.141.846.670	1.198.939.004	1.258.885.954	645.780.000

- NOF: En los últimos años, hemos visto que las necesidades operativas de fondos presentan más o menos 20% de los ingresos, entonces vamos a poner una previsión para las NOF siendo un 20% de los ingresos para cada año
- Margen bruto: según Orbis, el porcentaje del margen bruto sobre ventas es 34,80% en 2023, siendo un 9,36% el margen EBIT sobre ventas. Entonces, hemos estimado que ese margen bruto en 2024 va a ser igual a 2023 (35%); y luego crecerá siete puntos porcentuales en 2025 y lo mismo en 2026, para llegar al 40 y al 45%, respectivamente. En cuanto a 2027 y 2028, suponemos que se situará en 49 y 51%.
- Otros gastos de explotación: Utilizando la misma base de datos (Orbis), vamos a estimar que los gastos de investigación y desarrollo y los gastos de otros artículos de funcionamiento no cambian, y que solo la depreciación y amortización que se cambia y se calcula con un 10% del activo fijo. La figura 4.2 muestra todos los detalles de la evolución.

Figura 4.2: Estimación de otros gastos de explotación de Michelin

otros gastos de explotación	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Gastos de Investigación y Desarrollo	756.000.000	756.000.000	756.000.000	756.000.000	756.000.000	756.000.000
Otros artículos de funcionamiento	4.177.000.000	4.177.000.000	4.177.000.000	4.177.000.000	4.177.000.000	4.177.000.000
Depreciación y amortización	2.217.178.000	2.283.693.340	2.397.878.007	2.517.771.907	2.643.660.503	2.217.178.000
Total	7.150.178.000	7.216.693.340	7.330.878.007	7.450.771.907	7.576.660.503	7.150.178.000

Por último, para calcular los futuros flujos de caja libre o *Free cash Flow (FCF)*, la figura 4.3 muestra todos los datos.

Figura 4.3: *Free cash flow* de Michelin Francia

	Etapa de mejora de márgenes			Etapa de expansión		
	2024	2025	2026	2027	2028	
Ingresos	28.064.000.000	28.064.000.000	28.064.000.000	28.765.600.000	29.484.740.000	
Ingresos	28.064.000.000	29.467.200.000	30.940.560.000	32.487.588.000	34.111.967.400	
Ingresos	28.064.000.000	29.467.200.000	30.940.560.000	33.261.102.000	35.755.684.650	
coste de bienes vendidos	18.241.600.000	16.838.400.000	15.435.200.000	14.670.456.000	14.447.522.600	
coste de bienes vendidos	18.241.600.000	17.680.320.000	17.017.308.000	16.568.669.880	16.714.864.026	
coste de bienes vendidos	18.241.600.000	17.680.320.000	17.017.308.000	16.963.162.020	17.520.285.478	
Margen bruto	9.822.400.000	11.225.600.000	12.628.800.000	14.095.144.000	15.037.217.400	
Margen bruto	9.822.400.000	11.786.880.000	13.923.252.000	15.918.918.120	17.397.103.374	
Margen bruto	9.822.400.000	11.786.880.000	13.923.252.000	16.297.939.980	18.235.399.171	
sobre ventas (%)	0,35	0,4	0,45	0,49	0,51	
otros gastos de explotación	7.150.178.000	7.216.693.340	7.330.878.007	7.450.771.907	7.576.660.503	
Gastos de Investigación y Desarrollo	756.000.000	756.000.000	756.000.000	756.000.000	756.000.000	
Otros artículos de funcionamiento	4.177.000.000	4.177.000.000	4.177.000.000	4.177.000.000	4.177.000.000	
Depreciación y amortización	2.217.178.000	2.283.693.340	2.397.878.007	2.517.771.907	2.643.660.503	
EBIT	2.672.222.000	4.008.906.660	5.297.921.993	6.644.372.093	7.460.556.897	
EBIT	2.672.222.000	4.570.186.660	6.592.373.993	8.468.146.213	9.820.442.871	
EBIT	2.672.222.000	4.570.186.660	6.592.373.993	8.847.168.072	10.658.738.669	
Impuestos (25%)	668.055.500	1.002.226.665	1.324.480.498	1.661.093.023	1.865.139.224	
Impuestos (25%)	668.055.500	1.142.546.665	1.648.093.498	2.117.036.553	2.455.110.718	
Impuestos (25%)	668.055.500	1.142.546.665	1.648.093.498	2.211.792.018	2.664.684.667	
Incremento de activos fijos	645.780.000	665.153.400	1.141.846.670	1.198.939.004	1.258.885.954	
Incremento de NOF	5.612.800.000	5.612.800.000	5.612.800.000	5.753.120.000	5.896.948.000	
Incremento de NOF	5.612.800.000	5.893.440.000	6.188.112.000	6.497.517.600	6.822.393.480	
Incremento de NOF	5.612.800.000	5.893.440.000	6.188.112.000	6.652.220.400	7.151.136.930	
Free Cash Flow	-2.037.235.500	-1.034.722.005	-67.960.505	801.557.069	1.269.867.673	
Free Cash Flow	-2.037.235.500	-894.402.005	327.566.495	1.424.990.060	2.114.336.673	
Free Cash Flow	-2.037.235.500	-894.402.005	327.566.495	1.554.553.654	2.414.315.072	

4.4. Valor residual y valor total de Michelin

El valor residual representa la capacidad de generar flujos de caja libre en los periodos posteriores a los años analizados. Se va a suponer que la empresa va a generar caja hasta el infinito: es decir, no se prevé que Michelin termine algún día sus operaciones.

También vamos a admitir que, como es habitual en el modelo de Gordon y Shapiro presentado en el capítulo anterior, más allá de nuestro horizonte temporal de previsión los flujos van a aumentar siguiendo una progresión geométrica que crece un ritmo constante “g”, llamado *growth rate*, tasa de crecimiento. Con estas consideraciones el valor residual adquiere la siguiente forma:

$$\text{Valor Residual (en } t = 5) = \sum_{j=6}^{\infty} FCF_j = \frac{FCF_6}{i-g} = \frac{FCF_5 \cdot (1+g)}{i-g}$$

donde:

- i = WACC o CAMP
- g = *Growth rate* o tasa de crecimiento a perpetuidad
- FCF_5 = Flujo de caja libre estimado en el periodo 5.

En este tipo de valoración, como en Gordon y Shapiro, se considera que la tasa de crecimiento g es la tasa de crecimiento financieramente sostenible, de modo que todas las magnitudes empresariales crecen armónicamente, es decir, al mismo ritmo que ella (dividendos, ventas, ...). Por ello, en el escenario normal supondremos un crecimiento anual constante g del 5% en los flujos a partir de 2028, acorde con el crecimiento general de las ventas en el sector. Para el escenario pesimista, la tasa de crecimiento será del 3%; y un 6% para el escenario optimista.

Con la aplicación de fórmula del valor residual arriba presentada, se muestra en la figura 4.4 el valor residual en cada escenario.

Figura 4.4: Estimación del valor residual de Michelin

Valor residual Michelin	
Escenario pesimista	26.476.998.000 euros
Escenario normal	75.512.024.000 euros
Escenario optimista	131.916.184.000 euros

Puesto que tenemos ya la previsión de los flujos de caja libres entre 2024 y 2028, la estimación del valor residual y la tasa de descuento dada por el CMPC (o WACC),

estamos en disposición de calcular el valor total de Michelin mediante la actualización de todos los flujos aplicando esa tasa de descuento.

Así, el valor total de la empresa Michelin, para accionistas y tenedores de deuda, se muestra en la figura 4.5.

Figura 4.5: Estimación del valor de la empresa Michelin

Valor de la empresa Michelin	
Escenario pesimista	16.697.562.000
Escenario normal	65.706.077.000
Escenario optimista	104.061.887.000

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha intentado efectuar una revisión de los principales modelos, métodos y técnicas de valoración de las compañías, aunque la presentación no es exhaustiva, pues las propuestas al respecto son numerosas y diversas. Se han presentado clasificados según los bloques habituales, donde tradicionalmente se parte de los enfoques estáticos, basados en el valor patrimonial, para después seguir con los métodos mixtos, de valoración comparativa o por múltiplos, en función de opciones y basados en el descuento de flujos de fondos. Estos últimos, a su vez, utilizan diversos conceptos sobre lo que puede entenderse por fondos, además de que, a partir de ello, la tasa de descuento ha de ser distinta según ese concepto.

Desde una perspectiva más aplicada o empírica, el trabajo ha servido para efectuar una estimación del valor total, para accionistas y tenedores de deuda financiera, del grupo mundial Michelin, con sede en la ciudad francesa de Clermont-Ferrant. Michelin es líder en el mercado mundial de neumáticos y llantas.

Ese valor total se ha calculado mediante la estimación de los flujos de caja libres previstos anualmente para Michelin -en términos de cuentas consolidadas- según tres posibles escenarios: pesimista, normal y optimista, dentro del horizonte temporal que va de 2024 a 2028, incluyendo finalmente el denominado “valor residual o terminal”. Como tasa de descuento para la actualización de los flujos se ha empleado el coste medio ponderado del capital antes de impuestos.

Si bien puede afirmarse que el método del descuento de flujos de caja es el método conceptualmente más correcto, en la práctica no existe un método de valoración infalible. De hecho, con frecuencia se aplica más de uno para evaluar una compañía -por ejemplo, junto con ese método, es muy frecuente utilizar también el de comparaciones o múltiplos-. Al fin y al cabo, la economía —y la actividad empresarial— se mueven por las decisiones individuales de los distintos agentes económicos, las cuales, por definición, son inciertas. Por tanto, si realizar predicciones a corto plazo ya es complicado, mucho más lo es a medio o largo plazo, como hace el método del descuento de flujos.

Una de las principales críticas que ha recibido el modelo de descuento de flujos reside en el cálculo del valor terminal mediante una perpetuidad. A este respecto, según José Antonio Laínez Gadea, citado por Ramos Laguna (2019, p. 30), deben cumplirse dos condiciones básicas: (a) que la tasa de crecimiento a largo plazo “g” sea inferior a la tasa de crecimiento nominal a largo plazo del PIB; y (b) que las empresas inviertan para generar crecimiento perpetuo.

Otra crítica con respecto a este modelo de valoración por flujos es la elevada importancia que tiene ese valor residual en la valoración total, dejando a las estimaciones de los primeros años con muy poco peso en la valoración final. Además, hacer estas últimas estimaciones, es decir, prever flujos anuales futuros, no es fácil, se utilice una u otra técnica para ello (escenarios hipotéticos, modelos estadísticos o econométricos, etc.).

Por estas razones, son muchos los inversores que deciden no emplear solo ese método de valoración —que, además, puede resultar demasiado sofisticado— y optan por otras técnicas más simples. Así se refleja en el estudio de Bancel y Mittoo (2014), con una encuesta realizada a profesionales europeos, la cual demuestra que los métodos de valoración relativa o comparativa se siguen empleando, junto al descuento de flujos de caja. Ambos son los métodos más empleados por el 80% de esos profesionales.

En definitiva, la conclusión final es que, si bien el descuento de flujos de fondos es un método conceptualmente correcto, su aplicación práctica es no es fácil, existiendo otros métodos mucho más simples, que estiman el valor de la empresa a no más de 5 años vista y que han demostrado ser, en la práctica, al menos igual de fiables.

***REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

- Adserà, X. Viñolas, P. (2003): *Principios de valoración de empresas*, Ediciones Deusto, Bilbao.
- Ang, C.S. (2023): *Applied valuation: a pragmatic approach*, De Gruyter, Berlín.
- Aznar Bellver, J.; Cayo Araya, T.; Cevallos Varela, D. (2016): *Valoración de empresas: métodos prácticos para pequeñas y medianas empresas*, Editorial Ardiles y Editorial Universitat Politècnica de València, Valencia, 2ª ed.
- Bancel, F. y Mittoo, U.R. (2014): "The Gap between Theory and Practice of Firm Valuation: Survey of European Valuation Experts. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2420380> [consulta 08/10/2024].
- Beltrán Bustos, F. (2003): "El descuento de flujos de caja", en Sanjurjo, M. y Reinoso, M., *Guía de valoración de empresas*, Pearson Educación, Madrid, pp. 203-416.
- Berk, J. y DeMarzo, P. (2008): *Finanzas corporativas*, Pearson Educación. México.
- De la Chapelle, Ph. (2004): *L'évaluation des entreprises*, Économica, París, 2ª ed.
- De Luca, P. (2018): *Analytical Corporate Valuation*, Springer, Cham (Suiza).
- Fabregat, J.; Alcover, S.; Labatut G.; Fernández, P.; Marín S. y Ruiz P. (2009): *Valoración de empresas. Bases conceptuales y aplicaciones prácticas*, Profit Editorial, Barcelona.
- Fazzini, M. (2018): *Business Valuation*. Springer, Cham (Suiza).
- Fernández, P. (2001): *Valoración de empresas: cómo medir y gestionar la creación de valor*, Gestión 2000, Barcelona.
- Fernández, P. (2002): *Valuation methods and shareholder value creation*, Academic Press, San Diego (CA).
- Fernández, P. (2008): "Métodos de valoración de empresas". IESE Business School, Universidad de Navarra, noviembre.

- Fernández, P.; García de la Garza, D. y Fernández Acín, L. (2024): "Survey: Market Risk Premium and Risk-Free Rate used for 96 countries in 2023". Disponible en <https://ssrn.com/abstract=4754347> [consulta 10/06/2024]
- Jiménez Naharro, F. y De la Torre Gallegos, A. (2017): *Valoración de empresas y análisis bursátil*, Pirámide, Madrid, 2ª ed.
- Kooli, M.; Adjaoud, F.; Boubakri, N. y Chkir I. (2013): *Finance d'entreprise: évaluation et gestion*, Chenelière Éducation, Montreal, 2ª ed.
- Laínez Gadea, J.A. (2005):
- Legros, G. (2011): *L'évaluation des entreprises*, Dunod, París.
- Myers, S.C. (1977): "Determinants of corporate borrowing", *Journal of Financial Economics*, 5, pp. 147-175.
- Parianté, S. (2013): *Analyse financière et évaluation d'entreprise*, Pearson France, Montreuil.
- Puente Castillo. G. (2022): *Valoración de una empresa multinacional: empresa SEAT*, Trabajo Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad de Zaragoza, Zaragoza. Disponible en: <https://acortar.link/7fmDg6> [consulta 07/07/2024].
- Ramos Laguna, A.P. (2019): *Valoración de una empresa multinacional: Grupo PIKOLIN*, Trabajo Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas, Universidad de Zaragoza, Zaragoza. Disponible en: <https://acortar.link/Phaagt> [consulta 10/07/2024].
- Shapiro, E.; Mackmin, D. y Sans, G. (2019): *Modern methods of valuation*, Routledge, Nueva York, 12ª ed.
- Titman, S. y Martin, J.D. (2016): *Valuation*, Pearson, Boston (MA), 3ª ed.
- Tournier, J.B. y Tournier, J.C. (2007): *Évaluation d'entreprise*, Eyrolles, París, 4ª ed.
- Trigeorgis, L. (1996): *Real options*, MIT Press, Cambridge (MA).