
Valoración de empresas

PID_00267791

Francesc Xavier Borràs Balsells
Xavier Sabi Marcano

Tiempo mínimo previsto de lectura y comprensión: **5 horas**



Universitat
Oberta
de Catalunya

Francesc Xavier Borràs Balsells

Xavier Sabi Marcano

La revisión de este recurso de aprendizaje UOC ha sido coordinada por el profesor: Joan Llobet Dalmases (2019)

Segunda edición: septiembre 2019
© Francesc Xavier Borràs Balsells, Xavier Sabi Marcano
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2019
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realización editorial: FUOC

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.

Índice

Introducción	5
Objetivos	6
1. Antes de ponernos a valorar una empresa	7
1.1. Distinción entre precio y valor.....	7
1.2. Motivos por los cuales es necesario valorar una empresa	8
2. Principales metodologías de valoración	10
3. Métodos de valoración basados en la información contable	11
3.1. Valor contable	11
3.2. Valor contable corregido y valor sustancial	12
3.3. Valor de liquidación	14
3.4. La due diligence.....	14
4. Métodos mixtos de valoración: el fondo de comercio (goodwil)	15
4.1. Método de valoración clásico	15
4.2. Método simplificado de la renta abreviada del fondo de comercio o método de la UEC.....	16
4.3. Método de la Unión de Expertos Contables Europeos (UEC).....	17
4.4. Método indirecto o método de los prácticos	17
4.5. Método anglosajón o método directo	18
4.6. Método de compra de resultados anuales	19
4.7. Método de la tasa con riesgo y de la tasa sin riesgo	19
5. Valoración de empresas mediante descuentos de flujos de caja	21
5.1. Determinación del flujo de caja adecuado para descontar	22
5.2. Determinación de la tasa de descuento y cálculo del valor de mercado	27
5.3. Determinación del horizonte temporal y del valor residual.....	32
6. Valoración de empresas mediante opciones reales	36
6.1. Opciones y tipos de opciones.....	37
6.2. Opciones reales: concepto y tipo.....	39
6.3. El modelo binomial de valoración de opciones.....	40
7. Métodos basados a partir de información bursátil o método de los múltiplos	44
7.1. Múltiplos basados en la capitalización de la empresa.....	44

7.2. Múltiplos basados en el valor de la empresa	48
7.3. Múltiplos basados en el crecimiento de la empresa	49
8. Gestión basada en valor	51
Resumen.....	54
Ejercicios de autoevaluación	55
Solucionario.....	59
Bibliografía.....	63

Introducción

La valoración es un proceso fundamental en la identificación de las fuentes de creación, transferencia y destrucción de valor. Su conocimiento es indispensable en el campo de las finanzas y se aplica a numerosas operaciones relacionadas con fusiones, adquisiciones o salidas a bolsa. La salida de un accionista, la petición de financiación externa o razones de sucesión son también motivos que requieren el cálculo del valor de una empresa.

Muchos expertos y estudiosos de la valoración de empresas han dicho, en algún momento, que la valoración es en gran manera un arte para utilizar los números con diferentes propósitos. Quizá es cierto, pero es seguro que exige un conocimiento exhaustivo de la empresa para resolver las verdaderas dificultades de asignar el valor a un negocio que está vivo y que puede variar según quiénes sean los responsables. Además, hoy en día, los nuevos elementos y variables que la sociedad del conocimiento introduce añaden más dificultad a la actividad de valoración, dado que el gran peso del valor de una empresa no se encuentra en sus activos físicos, sino en su capital intelectual. Esto ha hecho cuestionar los métodos tradicionales de valoración de empresas, que no reflejan el valor de estos elementos intangibles.

Como consecuencia de todo esto, surgen métodos con el objeto de medir la capacidad de generación de riqueza de las empresas e identificar el valor de los activos intangibles, con el propósito de tener una visión más realista o ajustada del valor de la empresa. El enfoque en la generación de riqueza por parte del accionista, como objetivo básico de la empresa, ha dado pie a la aparición de indicadores como paradigmas de la orientación que cabe seguir en la creación de valor. Además, el nacimiento y desarrollo de empresas de alto riesgo ha provocado la aparición de nuevos métodos de valoración que compensen las limitaciones de las aplicaciones de las técnicas anteriores a estas empresas.

Todos estos aspectos se tratan en este módulo, en el que se pretende efectuar un recorrido, teórico y práctico, por las principales metodologías que sustentan las prácticas de valoración de empresas, desde las más tradicionales hasta las más actuales.

Objetivos

La lectura y el estudio de este módulo sobre la valoración de empresas permitirá al estudiante alcanzar los objetivos siguientes:

- 1.** Conocer la diferencia entre los conceptos de precio y valor.
- 2.** Asimilar los principales métodos de valoración de empresas y profundizar de manera específica en los más utilizados.
- 3.** Conocer con detalle las ventajas y los inconvenientes de cada método de valoración y de su aplicación práctica.
- 4.** Completar los conocimientos que se han ido adquiriendo desde el inicio de esta obra sobre coste de capital y su influencia en la valoración de empresas.
- 5.** Aprender y ser capaz de estimar la creación de valor en una empresa y las herramientas con las que se puede medir.

1. Antes de ponernos a valorar una empresa

1.1. Distinción entre precio y valor

En primer lugar, hemos de diferenciar dos conceptos fundamentales en esta materia, ya que normalmente no coinciden: el valor (teórico) y el precio.

Es habitual asimilar el valor de una empresa a su precio y entenderlo como el importe de compraventa de la empresa, acordado en el mercado entre el oferente y el demandante. Sin embargo, no es así, ya que el precio incorpora todos los elementos subjetivos que predominan en las dos partes, mientras que la valoración de empresas no es un proceso para determinar el precio, aunque en ocasiones pueda coincidir. El precio lo fija una transacción, si hay un comprador y un vendedor que se ponen de acuerdo en el importe de esta transacción. Por ejemplo, una empresa puede pagar por un terreno que está contiguo a su planta mucho más que su valor actual de mercado. U otro ejemplo, una empresa que compra otra empresa competidora puede estar dispuesta a pagar un precio superior a su valor con el fin de generar sinergias, ampliar cuota de mercado, acceder a nuevos clientes, etc.

Existen muchas maneras de definir el concepto de valor, pero parece que el más adecuado es el que hace referencia a la teoría de la utilidad. Esta teoría nos dice que el valor es el grado de utilidad o aptitud de las cosas para proporcionar bienestar y satisfacer necesidades.

Por lo tanto, el valor de una empresa es el grado de utilidad que proporciona a sus usuarios o propietarios. Y si hablamos desde una óptica económica, la utilidad se debería asimilar a las rentas económicas que se estima que llegarán a su propietario por la posesión de un bien –es decir, los flujos de tesorería que se espera obtener de la empresa– a lo largo del tiempo.

Por ende, si pensamos en un ejemplo esclarecedor, como es el caso de una transmisión de acciones, los métodos de valoración tratan de determinar el valor máximo que estaría dispuesto a pagar el comprador de acuerdo con la utilidad que le aportará la empresa que compra –y al contrario, desde el punto de vista del vendedor se trata de saber cuál será el valor mínimo por el que aceptará la operación.

1.2. Motivos por los cuales es necesario valorar una empresa

Las circunstancias concretas que nos pueden llevar a la necesidad de valorar un negocio o empresa son las siguientes:

1) Compraventa de acciones en bolsa

Antes de realizar una operación de compraventa de acciones en la bolsa, hemos de preguntarnos si su cotización (precio de mercado) es adecuada. Desde la perspectiva del comprador, debemos considerar que la cotización es favorable a nuestros intereses si su valor (lo que vale) es superior a la cotización, y al contrario.

Existen dos aproximaciones para responder esta pregunta:

- El análisis técnico: se basa en la información histórica que se tiene de la empresa. Especialmente en el estudio de las tendencias, en la evolución de la cotización y en los volúmenes de contratación. Intenta predecir los movimientos del título a corto plazo.
- El análisis fundamental: se centra en la valoración que se puede aplicar a las empresas basándose en sus fundamentos.

Estos se basan en los beneficios obtenidos y en su proyección futura, en el análisis del sector y el mercado en el que opera, en su capital humano, en la tecnología, en las oportunidades futuras de negocio, etc.

2) Salidas a bolsa: las ofertas públicas de venta (OPV) de acciones

Las OPV son una oferta de venta de acciones dirigida al público en general con el objetivo de vender una participación significativa de una sociedad. Se utiliza frecuentemente para privatizar empresas públicas o para sacar empresas familiares a bolsa, con el fin de alcanzar el objetivo de difusión de las acciones (mínimo 100 accionistas) exigido por las bolsas de valores.

3) Toma de una participación en una empresa por parte del capital de riesgo

Como hemos visto en el módulo “Los ciclos financieros y los medios de financiación empresarial”, el capital de riesgo o *venture capital* pretende comprar una participación importante, con carácter temporal, con el objetivo de dar apoyo a la creación o al crecimiento de la empresa en cuestión.

4) Fusiones, ofertas públicas de adquisición de acciones (OPA) y *joint venture*

A medida que un número más elevado de empresas ven las adquisiciones y fusiones como una parte importante de su estrategia de crecimiento, el mercado de estas operaciones se ha vuelto intensamente competitivo, a la espera de las oportunidades que da el mercado. Por lo tanto, la operación corporativa se

produce cuando el mercado está infravalorando empresas y la empresa que adquiere tiene posiciones elevadas de liquidez. Como hemos comentado, la compra de una empresa da valor para el accionista siempre que el precio que se paga por la empresa sea inferior a su valoración.

5) Operaciones de compra apalancada o *leveraged buy-out*

Son operaciones de adquisición de otras empresas con la particularidad de que una parte importante de su precio se financia mediante la deuda. Estas operaciones se pueden llevar a cabo con una importante capacidad crediticia del comprador, pero también con la ayuda de los activos de la empresa que se adquiere y de sus flujos de caja esperados.

6) Plan de *stock options*

Es un plan de incentivos que ofrecen las empresas a sus trabajadores y que consiste en dar acciones a un precio inferior al del mercado o gratuitamente. Este plan requiere efectuar la valoración de las acciones mencionadas.

7) Compraventa de acciones de empresas no cotizadas

En las pequeñas y medianas empresas que no cotizan en bolsa la valoración es necesaria cuando se da una separación de socios con la correspondiente compraventa de acciones, o también cuando se produce una ampliación de capital que da entrada a socios nuevos.

2. Principales metodologías de valoración

Como acabamos de decir en la introducción del módulo, el valor de una empresa o negocio depende únicamente de su capacidad de generar rentas futuras, por lo tanto, el método valorativo que se ha de seguir debería basarse en el descuento de flujos de tesorería.

Pero, a veces, calcular dichos flujos está expuesto a serias dificultades: por un lado, porque no se dispone de toda la información que sería deseable; por otro, porque muchas veces se hace difícil su modelización debido al comportamiento errático de estos flujos.

Ante estas carencias, la manera más sencilla de realizar valoraciones de empresa es la de los métodos estáticos, que se caracterizan por tomar como referencia los activos y pasivos contables.

Si, además, queremos mezclar los dos métodos anteriores –valoración estática de los activos de la empresa y valoración mediante los flujos de tesorería esperados– utilizaremos los métodos mixtos.

En caso de que estuviéramos en disposición de incorporar la incertidumbre en el cálculo de los flujos de tesorería, deberíamos recurrir a los métodos que intentan modelizar la flexibilidad mediante opciones reales.

En el análisis bursátil, estos métodos se completan con los de las referencias o múltiplos, dada la tendencia a simplificar procesos.

En definitiva, los métodos que hemos mencionado y que examinaremos en los apartados siguientes son éstos:

- Métodos de valoración basados en datos contables.
- Métodos mixtos.
- Métodos basados en el descuento de flujos.
- Métodos mediante opciones reales.
- Métodos de los múltiplos o de las referencias.

3. Métodos de valoración basados en la información contable

Estos métodos consideran los diferentes elementos de los activos, tangibles e intangibles, de manera estática, para lo cual asignan a cada uno de ellos un valor y toman posteriormente en consideración el conjunto de pasivos de la empresa.

Consideran que el valor de la empresa radica fundamentalmente en su balance, por medio de la estimación del valor de su patrimonio.

Se trata de métodos muy utilizados hasta hace poco tiempo. La simplicidad de este método de valoración constituye una ventaja. Pero la limitación más importante se encuentra en el hecho de que no tiene en cuenta factores no evaluables como la ubicación o la imagen, por ejemplo. Así, esta valoración no resulta representativa del potencial futuro de la empresa y, por lo tanto, tiene poca utilidad cuando la empresa ha de continuar funcionando, y solamente puede tener sentido cuando se trata de la liquidación y venta de la empresa.

Dentro de los métodos contables tenemos diferentes alternativas:

3.1. Valor contable

No es nada más que la valoración determinada basada en la contabilidad de la empresa, sin realizar ajustes. Se trata, pues, del valor de los recursos propios –como ya sabéis se puede llegar a él, también, efectuando la diferencia entre el activo total y el pasivo– tal como aparece en el balance de la empresa.

Esta manera de valorar una empresa es irreal, dado que no tiene en cuenta el transcurso del tiempo y su incidencia en el valor. Además, se añade el inconveniente de que no recoge el efecto sobre el valor de elementos como el factor humano, la ubicación, el capital intelectual, las patentes y la clientela, entre otros, de manera que se coincide en considerar que este método sólo tiene sentido en el momento de constitución o en un entorno en el que no se tenga en cuenta la empresa en funcionamiento.

Veamos, a continuación, un ejemplo numérico esclarecedor:

Supongamos que conocemos el balance de la empresa Trading (cifras en miles de euros), tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Activo no corriente bruto	12.000	Capital	4.000
Amortización acumulada	-2.000	Reservas y beneficio	8.000
Activo no corriente Neto	10.000	Deudas L/P	4.000
Existencias	3.500	Deudas bancarias C/P	3.000
Clientes	8.000	Proveedores	3.000
Tesorería mínima	500		
Total activo	22.000	Total pasivo y patrimonio neto	22.000

Ventas	50.000
- Coste de las ventas	24.000
- Gastos generales	18.580
= EBITDA	7.420
- Amortizaciones	2.000
= Beneficio explotación (EBIT)	5.420
-Gastos financieros	420
= Beneficio antes de impuestos	5.000
- Impuestos	1.500
= Beneficio neto	3.500

Ante estos datos se pide calcular el valor del patrimonio neto de la empresa según el método estático del valor contable.

Según el método anterior, el valor de la empresa es de 12 millones de euros (recordemos que trabajamos en miles de euros), cifra que hallamos realizando lo siguiente:

Sumamos al capital las reservas y beneficios: $(4.000 + 8.000 = 12.000)$.

O bien, restamos al activo las deudas: $(22.000 - 4.000 - 3.000 - 3.000 = 12.000)$.

3.2. Valor contable corregido y valor sustancial

Si aplicamos el **valor contable corregido**, efectuamos una aproximación más realista que la anterior, dado que resolvemos los inconvenientes ajustando el valor de los activos y pasivos a su valor de mercado.

El cálculo del valor de la empresa se lleva a cabo valorando individualmente los activos afectados en la actividad o de mercado, y se resta el valor actual de las deudas financieras actualizadas a valor presente según su coste vigente.

Si aplicamos este método de valoración al ejemplo numérico anterior y añadimos nuevos datos, como son los siguientes:

- Supongamos que dentro de la partida de clientes hay 1 millón de euros que no se pueden cobrar. Lo cual supone que la partida de clientes haya de figurar por valor de 7 millones de euros.
- Las existencias se han valorado a valor de mercado y representan un valor de 5 millones de euros.
- El activo no corriente (terrenos, edificios y maquinaria) se ha valorado en 15 millones de euros.

- El valor de las deudas financieras se incrementa un 2% dada la subida de los tipos de interés. ($4.000 \times 1,02 = 4.080$ y $3.000 \times 1,02 = 3.060$).

Tenemos que el valor contable corregido es el siguiente (en miles euros):

Activo no corriente	15.000	Capital	4.000
Existencias	5.000	Reservas y beneficio	13.360
Clientes	7.000	Deudas L/P	4.080
Tesorería	500	Deudas bancarias C/P	3.060
		Proveedores	3.000
Total activo	27.500	Total pasivo	27.500

Como se puede observar en el cuadro superior, las reservas aumentan en 5.360.000 euros dadas las valoraciones que hemos realizado, tanto del activo como del pasivo, a valores de mercado.

En este caso el valor contable corregido es igual a 17.360.000 euros, cifra que se obtiene de restar al valor de mercado de los activos el valor de la deuda. De esta manera, se obtiene:

Presenta la inversión que cabría llevar a cabo para constituir, en la actualidad, una empresa en condiciones similares a la que se está valorando. O, también, el valor de reposición de los activos de la empresa bajo el principio de continuidad de la misma empresa. Normalmente, no se incluyen en el valor sustancial los bienes que no están afectados en la explotación –como terrenos no utilizados o inversiones financieras sin carácter de control.

Se distinguen tres clases de valor sustancial:

- 1) Valor sustancial bruto. Es el valor del activo a precio de mercado. En nuestro ejemplo anterior, sería de 27.500.000 euros.
- 2) Valor sustancial neto o activo neto corregido. Es el valor sustancial bruto menos todo el pasivo, ya sean pasivos o deudas de carácter financiero o comercial. En el ejemplo anterior sería de 17.360.000 euros.
- 3) Valor sustancial bruto reducido. Es el valor sustancial bruto menos del valor pasivo no financiero o pasivo espontáneo. En el ejemplo anterior deberíamos restar al valor de los activos el importe de la partida de los proveedores, es decir: $27.500.000 - 3.000.000 = 24.500.000$ euros.

El problema de este método es la asignación del valor de mercado a los diferentes objetos de valoración, ya que este procedimiento requiere unos buenos conocimientos en valoración y legislación vigente, en particular la relacionada con el suelo, edificios de viviendas y oficinas, locales comerciales, edificios industriales, hoteleros, concesiones administrativas, reversión de activos, arrendamientos, etc.

El inconveniente de este método de valoración, además del elevado coste como consecuencia de una gran inversión de tiempo, es la falta de apreciación de los intangibles, ya que la mayor parte de los intangibles tienen que ver con

la posición estratégica de la empresa y son muy difíciles de calcular. Por lo tanto, la utilidad de este método está restringida a sectores con pocos activos intangibles, como empresas inmobiliarias o *holdings* financieros.

3.3. Valor de liquidación

Es el valor que queda de una empresa en caso de liquidación, es decir, cuando todos los bienes son vendidos y las deudas, canceladas. Es el valor equivalente al patrimonio neto ajustado menos los costes de liquidación del negocio, indemnizaciones de los trabajadores, gastos notariales, fiscales, etc.

En el ejemplo que estamos trabajando, si suponemos que los gastos de indemnización a trabajadores y otros gastos son de 2 millones de euros, el valor de liquidación de la empresa sería de 15.360.000 euros (es decir: 17.360.000 – 2.000.000).

3.4. La *due diligence*

En el caso de fusiones y adquisiciones de empresas, la parte compradora necesita conocer al detalle cuál es el estado de situación de la empresa que se ha de adquirir. La *due diligence* realiza una evaluación exhaustiva de los activos y las deudas de una empresa investigando los aspectos significativos de su pasado, que permiten evaluar la empresa en funcionamiento, conocer los aspectos legales, como contratos y estatutos, cumplir la legislación vigente, marcas registrales, determinar los riesgos contingentes del negocio, juicios actuales y potenciales, así como determinar la existencia de pasivos ocultos, reales o potenciales. También debe evaluar los activos intangibles, como el capital humano, el conocimiento, la cultura de las empresas, la capacidad de liderazgo, etc. Como producto de la realización del trabajo se redacta un informe con comentarios y observaciones que servirá de base para la negociación del acuerdo final. Normalmente estos procesos los realizan grandes auditorías como las *big four* (PricewaterhouseCoopers, Deloitte Touche Tohmatsu, Ernst & Young y KPMG).

4. Métodos mixtos de valoración: el fondo de comercio (*goodwill*)

En estos métodos de valoración se estima el valor del patrimonio de la empresa (calculado a partir del valor de mercado de sus activos) y se añade el valor del fondo de comercio que es en general el valor que tiene una empresa por encima de su valor contable o valor contable ajustado.

El fondo de comercio representa el valor de los elementos intangibles que no aparecen en el balance, como la calidad de la cartera de clientes, el liderazgo sectorial, las marcas que posee la empresa, entre otros.

Por lo tanto, como su propio nombre indica, estos métodos parten de un punto de vista mixto:

- 1) Efectúan una valoración estática de los activos de la empresa a valor de mercado (visto en el apartado anterior).
- 2) Añaden el valor que generará la empresa a través de los beneficios futuros. El problema lo tenemos a la hora de determinar el valor, ya que no hay unanimidad metodológica para su cálculo.

Igualmente, tenemos varias maneras de aplicar el método mixto, como veremos a continuación.

4.1. Método de valoración clásico

Según este método, para valorar el fondo de comercio que posee la empresa se supone que equivale a n veces el beneficio neto de la empresa. También se podrían utilizar otros indicadores, como son n veces las ventas, n veces el EBITDA o n veces el flujo de caja de la empresa.

Concretamente, la formulación que propone este método es la siguiente:

$$V = A + (n \cdot B)$$

Donde:

A es el valor sustancial neto.

n es el número a veces del beneficio neto.

B es el beneficio neto.

Como podemos observar, esta fórmula utiliza multiplicadores para valorar los beneficios futuros y valorar la empresa.

Si queremos aplicar este método a nuestro ejemplo numérico (el de la empresa Trading), hemos de decir cuál es el multiplicador considerado. En concreto, suponemos que por el fondo de comercio se piden tres veces los beneficios de la empresa. Si es así, la valoración de Trading quedará de la manera siguiente:

Nosotros tomaremos como valor de mercado el valor sustancial neto o valor contable corregido y los beneficios del apartado anterior.

$$V = 17.360.000 + 3 \times 3.500.000 = 27.860.000 \text{ euros}$$

4.2. Método simplificado de la renta abreviada del fondo de comercio o método de la UEC

Dentro de este grupo de métodos de valoración el más utilizado es el que estudiaremos a continuación: el propuesto por la **Unión Europea de Expertos Contables Económicos y Financieros (UEC)**.

Según este método, se determina el valor de la empresa como la suma del valor sustancial más el superbeneficio actualizado (también denominado *fondo de comercio*).

Este valor se obtiene capitalizando por medio de a_n la diferencia entre el beneficio que obtendrá la empresa y la inversión del activo neto en el mercado de capitales, al tipo de interés correspondiente a los activos sin riesgo.

El valor de la empresa se expresa mediante la fórmula siguiente:

$$V = A + a_n(B - iA)$$

Donde:

A es el valor sustancial neto.

a_n es el valor actual de una renta de n anualidades de un euro cada una, al tipo de actualización t .

B es el beneficio neto del último año o el previsto para el año próximo.

i es el tipo de interés de los activos sin riesgo.

n es el número de veces del beneficio o también el horizonte temporal en el que se generarán estos beneficios.

Si aplicamos este método a nuestro caso de la empresa Trading, obtendremos los valores siguientes:

Si consideramos como n 5 años y la tasa t del 6%, entonces encontraremos una $a_n = 4,21$. Y el tipo de interés (i) de los activos sin riesgo es de 4%.

Sabemos, además, que $A = 17.360.000$ euros.

Calculo del valor actual de una renta d n anualidades

$$a_n = (1 - (1 + t)^{-n}) / t, \text{ por ejemplo en el caso Trading} = (1 - (1 + 0,06)^{-5}) / 0,06 = 4,21$$

Ya podemos calcular el valor de la empresa Trading según este método de valoración:
 $V = 17.360.000 + 4,21 \times (3.500.000 - (17.360.000 \times 0,04)) = 29.171.576$ euros

4.3. Método de la Unión de Expertos Contables Europeos (UEC)

Aplicaríamos una fórmula similar a la del método anterior.

$$V = A + a_n(B - iV)$$

De la cual, si aislamos V tendremos:

$$V = \frac{A + (a_n \times B)}{(1 + i \times a_n)}$$

Donde:

A es el valor sustancial neto.

a_n es el valor actual de una renta de n anualidades de un euro cada una, al tipo de actualización t .

B es el beneficio neto del último año o el previsto para el año próximo.

i es el tipo de interés de los activos sin riesgo.

n es el número de veces del beneficio o también el horizonte temporal en el que se generarán estos beneficios.

La diferencia entre este método y el anterior radica en el hecho de que el fondo de comercio se calcula a partir del valor V que estamos buscando, mientras que en el método simplificado lo calculábamos a partir del activo neto.

En el caso de nuestra empresa Trading, obtendríamos el valor siguiente (conservando los mismos datos):

$$V = \frac{17.360.000 + (4,21 \times 3.500.000)}{(1 + 0,04 \times 4,21)} = 27.469.189 \text{ euros}$$

Los dos métodos que acabamos de ver intentan calcular el fondo de comercio y el dinero adicional que generarán los activos netos de la empresa (bien valorados en A , bien valorados en V) por encima de la rentabilidad que proporciona el tipo de interés libre de riesgo (i), durante un horizonte de tiempo arbitrario, n .

4.4. Método indirecto o método de los prácticos

Este método calcula el valor de la empresa a partir de la media entre el valor sustancial del activo y el beneficio neto capitalizado.

La fórmula, concretamente, es la siguiente:

$$V = \frac{A + (B/i)}{2}$$

Donde:

A es el valor sustancial neto.

B es el beneficio neto del último año o el previsto para el año próximo.

i es la tasa de interés de los títulos sin riesgo.

Como se puede observar, pondera por igual el valor sustancial del activo y el valor de capitalización de los beneficios –aunque existen variantes de este método que cambian las ponderaciones.

En nuestro ejemplo numérico el valor de las acciones es de:

$$V = \frac{17.360.000 + (3.500.000 / 0,04)}{2} = 52.430.000 \text{ euros}$$

4.5. Método anglosajón o método directo

En este caso, el valor del fondo de comercio se obtiene capitalizando por una duración infinita el valor del superbeneficio obtenido por la empresa.

El superbeneficio es un concepto que recoge la diferencia entre el beneficio neto y el que obtendría colocando los activos al tipo de interés sin riesgo. Esta diferencia se actualiza con una tasa igual a la de los activos sin riesgo más una prima que se sitúa entre un 25 y un 50% del tipo sin riesgo.

Se valora según esta fórmula:

$$V = A + (B - iA) / t_m$$

Donde:

A es el valor sustancial neto.

B es el beneficio neto del último año o el previsto para el año próximo.

i es la tasa de interés de los títulos sin riesgo.

t_m es el tipo de interés que incorpora la prima de riesgo.

Si en nuestro caso numérico consideramos una prima de riesgo del 50%, es decir $t_m = 6\%$, obtendríamos el valor siguiente:

$$V = 17.360.000 + (3.500.000 - 0,04 \times 17.360.000) / 0,06 = 64.120.000 \text{ euros}$$

4.6. Método de compra de resultados anuales

Según este modelo, el fondo de comercio se iguala a un número determinado de años m de superbeneficio (recordemos que es la diferencia entre el beneficio y el que obtendría colocando los activos a un tipo de interés sin riesgo).

En concreto, se entiende que el comprador está dispuesto a pagar al vendedor el valor del activo neto más m años de superbeneficios –a menudo se utilizan entre 3 y 5 años.

$$V = A + m (B - iA)$$

Donde:

A es el valor sustancial neto.

m es el número de años de superbeneficios.

B es el beneficio neto del último año o el previsto para el año próximo.

i es la tasa de interés de los títulos sin riesgo.

En nuestro caso numérico, y suponiendo m de 5 años, tendríamos:

$$V = 17.360.000 + 5 (3.500.000 - 0,04 \times 17.360.000) = 31.388.000 \text{ euros}$$

4.7. Método de la tasa con riesgo y de la tasa sin riesgo

En este método el valor de la empresa es igual al activo sustancial neto aumentado con la actualización del superbeneficio.

Se trata de un modelo similar al de la UEC para el caso de que el número de años tienda a infinito.

Se calcula mediante la expresión siguiente:

$$V = A + (B - iV) / t$$

Y aislando obtendríamos:

$$V = \frac{A + (B/t)}{(1 + i/t)}$$

Si calculamos el valor de la empresa para nuestro ejemplo numérico, tendremos:

$$V = \frac{17.360.000 + (3.500.000/0,06)}{(1 + 0,04/0,06)} = 45.416.000 \text{ euros}$$

Los métodos mixtos que hemos ido viendo a lo largo del apartado han sido muy utilizados en el pasado; sin embargo, cada vez se aplican menos, principalmente porque la valoración del fondo de comercio es bastante arbitraria en todos los métodos.

5. Valoración de empresas mediante descuentos de flujos de caja

El **método de descuento de flujos de caja** es el método de valoración generalmente aceptado, ya que es el único conceptualmente correcto. Recordemos que hemos definido valor, en la introducción del módulo, como el grado de utilidad que proporciona a sus propietarios la posesión de sus acciones y, desde un punto de vista económico, la utilidad se debe medir según las rentas que se espera obtener en el futuro. Las rentas mencionadas las podemos asociar a los flujos de tesorería que generará la empresa.

Según este método, se valora la empresa calculando el valor actual de estos flujos de tesorería a una tasa de descuento apropiada y añadiendo el valor presente del valor residual, que normalmente se calcula como una perpetuidad creciente.

La fórmula que se propone es, pues, la siguiente:

$$V.\text{Empresa} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{V_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

CF son los flujos de tesorería utilizados.

V_n es el valor residual de la empresa en el año n .

k es la tasa de descuento apropiada, según el riesgo del flujo de fondos.

Las etapas más importantes para llevar a cabo una valoración por descuento de flujos son las siguientes:

- 1) Análisis histórico de la empresa y del sector de actividad.
 - Análisis financiero: mediante la evolución de las cuentas de resultados, de los balances y de los flujos generados por la empresa.
 - Análisis estratégico y competitivo de la empresa.
- 2) Proyecciones de los flujos futuros: previsiones financieras de las cuentas de resultados y balances para determinar los flujos de tesorería.
- 3) Determinación de la tasa de descuento en función del coste de los diferentes recursos: el coste de la deuda, la rentabilidad exigida de las acciones y el coste ponderado de los recursos.
- 4) Estimación del valor residual: V_n .
- 5) Interpretación de los resultados: comparación del valor obtenido con otros métodos de valoración y con empresas similares.

5.1. Determinación del flujo de caja adecuado para descontar

Antes de desarrollar los diferentes métodos de valoración que están basados en el descuento de flujo de fondos, hemos de definir los diferentes tipos de flujos de fondo que se pueden considerar en la valoración.

Beneficio

Como hemos visto en el apartado anterior, todavía existen métodos que calculan el valor de la empresa en función de los beneficios. También veremos en el apartado de valoración por múltiples que hay muchos analistas que se centran en el beneficio para valorar y describir la marcha de la empresa. No obstante, la determinación del beneficio considera criterios de valoración subjetivos, como la periodificación de los ingresos y gastos, la valoración de los activos y el tratamiento de la amortización, que provoca que tenga muchos detractores.

Hay una máxima en el mundo de las finanzas que refleja perfectamente este hecho y que se resume: *Cash is a fact, profit is an opinion*. La traducción literal es: “la tesorería es un hecho y el beneficio es una opinión”. Así, para comparar y valorar empresas, el flujo más objetivo y que elimina todas las políticas financieras, económicas y fiscales particulares de cada una es el flujo de caja o de tesorería, también llamado *cash-flow*.

Flujo de caja contable

Algunos analistas utilizan el flujo de caja contable como medida de la generación de caja, sumando a los beneficios las amortizaciones y otras periodificaciones contables que no suponen entradas y salidas de dinero real. Habitualmente, para calcularlo, usaremos: flujo de caja contable = BN + AEC (beneficio neto más amortizaciones practicadas en aquel periodo).

Esta definición, sin embargo, no tiene en cuenta las entradas y salidas de tesorería que corresponden a inversiones/desinversiones del período, o debidas a aumentos o disminuciones de la deuda, con lo cual no sería adecuada para valorar los flujos de tesorería que la empresa genere en el futuro.

Flujo de caja capital o *capital cash flow* (CCF)

Es el flujo de caja que genera la empresa para los suministradores de fondos, es decir, para los acreedores y accionistas, una vez han realizado las inversiones en circulante y fijo. Para calcularlo, se debe sumar al flujo de caja contable (beneficio más amortizaciones) los gastos financieros (ya que no tenemos en cuenta la deuda financiera) y añadir las inversiones/desinversiones en activos no corrientes y las variaciones de las necesidades de fondo de maniobra o de capital de trabajo.

Working capital

Las inversiones de necesidades de fondo de maniobra o de capital de trabajo (traducido de la nomenclatura anglosajona *working capital*) corresponden al aumento en las necesidades del ciclo corto (tal como hemos definido en el primer módulo), como por ejemplo un aumento de clientes o existencias.

Por lo tanto, se ha de proceder de la manera siguiente:

Beneficio después de impuestos

+ amortización
 = flujo de caja contable
 + intereses
 – aumento de la necesidad de capital de trabajo (o de fondo de maniobra) [NKT]
 – inversiones activo no corriente
 + valor contable desinversiones activo no corriente
 = flujo de caja capital

Un par de comentarios al cálculo de los CCF:

- Cuando añadimos el valor contable de las desinversiones estamos considerando que en el beneficio del periodo ya han sido computados los beneficios o pérdidas generadas por la venta de aquellos activos. En definitiva, si sumamos una cosa y la otra, tenemos en cuenta el dinero generado por la venta que es justamente lo que nos interesa.
- Por otra parte, estamos considerando que los ahorros fiscales generados por los intereses forman parte de la tesorería generada, ya que están incluidos en el impuesto de sociedades (IS). Recordemos que el beneficio neto lo obtenemos de restar al beneficio antes de impuestos (BAT) el impuesto de sociedades (IS):

$$BN = BAT - IS = BAIT - INT - IS$$

$$\text{Como: } IS = t \cdot BAT = t (BAIT - INT) = t \cdot BAIT - t \cdot INT$$

Así, podemos expresar el BN:

$$BN = BAIT - INT - IS = BAIT - INT - t \cdot BAIT + t \cdot INT =$$

$$BAIT (1 - t) - INT + t \cdot INT$$

Veamos cuál sería el flujo de caja capital en la empresa Trading en dos casos diferentes:

Caso 1

Se supone que la empresa no tiene crecimiento y vida perpetua.

En este supuesto, todas las partidas permanecen constantes, con lo cual no se dan variaciones en la necesidad de trabajo. Además, con la amortización económica se financian las inversiones en activos no corrientes (es decir, las inversiones serán igual a 2.000 = amortizaciones). Por lo tanto, el balance de la empresa Trading siempre tendrá este aspecto:

(Cifras en miles de euros)

Activo no corriente bruto	12.000	Capital	4.000
Amortización acumulada	-2.000	Reservas y beneficio	8.000
Activo no corriente Neto	10.000	Deudas L/T	4.000
Existencias	3.500	Deudas bancarias C/T	3.000
Clientes	8.000	Proveedores	3.000
Tesorería mínima	500		
Total activo	22.000	Total pasivo y patrimonio neto	22.000

Ventas	50.000
Coste de las ventas	24.000
Gastos generales	18.580
EBITDA	7.420
Amortizaciones	2.000
Beneficio explotación (EBIT)	5.420
Gastos financieros	420
Beneficio antes impuestos	5.000
Impuestos	1.500
Beneficio neto	3.500

El flujo de caja capital es de 3.920.000 euros. Comprobémoslo:

Beneficio después de impuestos = 3.500
 + amortización + 2.000
 + intereses + 420
 – aumento de la necesidad de capital de trabajo (o de fondo de maniobra) 0
 – inversiones activo no corriente – 2.000
 + valor contable desinversiones activo no corriente 0
 = 3.920

Caso 2

Supongamos que los flujos que genera Trading crecen un 5% respecto al año anterior.
 (Cifras en miles de euros)

	Año 1	Año 0		Año 1	Año 0
Activo no corriente bruto	14.100	12.000	Capital	4.000	4.000
–Amortización acumulada	-4.100	-2.000	Reservas y beneficio	8.100	8.000
Activo no corriente neto	10.000	10.000	Deudas L/P	4.350	4.000
Existencias	3.675	3.500	Deudas bancarias C/T	3.000	3.000
Clientes	8.400	8.000	Proveedores	3.150	3.000
Tesorería mínima	525	500			
Total activo	22.600	22.000	Total pasivo y patrimonio neto	22.600	22.000

	Año 1	Año 0
Ventas	52.500	50.000
Coste de las ventas	25.200	24.000
Gastos generales	19.509	18.580
EBITDA	77.91	7.420
Amortizaciones	2100	2.000
Beneficio explotación (EBIT)	5.691	5.420
Gastos financieros	420	420
Beneficio antes impuestos	5.271	5.000
Impuestos	1.581,3	1.500
Beneficio neto	3.689,7	3.500

Hemos considerado que el pago de intereses se realiza sobre el capital inicial y, por lo tanto, sigue siendo del 6% de 7.000 millares de euros.

El flujo de caja capital en este caso es igual a:

beneficio después de impuestos = 3.689,7
+ amortización + 2.100
+ intereses + 420
– aumento de las inversiones en capital trabajo o fondo de maniobra (incremento NKT)
– 450
– inversiones activo no corriente – 2.100
= flujo de caja capital = 3.659,7

Flujo de caja disponible para los accionistas (CF_a)

Si al flujo de capital añadimos los flujos de tesorería que provienen de las operaciones de financiación (restamos los intereses y las devoluciones del principal y añadimos el incremento del principal), obtendremos el flujo de caja disponible para los accionistas.

En este momento sí que podemos hablar de flujos de caja reales de los que puede disponer al accionista, ya que se trata del aumento de caja, por encima del saldo mínimo, que se genera durante un período, y antes de proceder al reparto de dividendos o recompra de acciones.

Su cálculo lo podemos formular de la manera siguiente:

Flujo de caja capital

– intereses
– amortización de deuda
+ contratación de nueva deuda
= flujo de caja disponible para los accionistas

Calculemos el flujo de caja disponible para los accionistas en los dos casos que hemos planteado en la empresa Trading:

Caso 1

Sin crecimiento, caso en el que consideramos que no hemos contratado ni cancelado deuda durante este año.

El flujo de caja disponible para los accionistas será el siguiente:

NKT

A efectos de calcular la NKT, además de las inversiones en clientes, existencias y financiación de acreedores comerciales, deberíamos tomar el saldo de tesorería necesario para efectuar sus pagos de explotación. Nosotros hemos considerado que en el balance de Trading el saldo de tesorería contiene este mínimo que la empresa necesita para su explotación. Por lo tanto, la variación de NKT es $-450 = -(3.675 - 3.500 + 8.400 - 8.000 + 525 - 500) - (3.150 - 3.000)$.

Flujo de caja disponible accionistas = CCF – intereses = 3.920.000 – 420.000 = 3.500.000 euros

Caso 2

Es el caso que prevé una tasa de crecimiento del 5%.

En este caso el flujo de caja disponible para los accionistas es el siguiente:

Flujo de caja disponible accionistas = CCF – intereses + incremento de deuda = 3.659.700 – 420.000 + 350.000 = 3.589.700 euros

Flujo de caja libre o *free cash flow* (FCF)

Este método de cálculo equivale al del flujo de caja disponible para los accionistas en el caso de que la empresa no se halle endeudada. Por lo tanto, para calcular el flujo de caja libre deberíamos realizar los mismos cálculos que hemos llevado a cabo para calcular el flujo de caja capital, con la única diferencia de que, en lugar de sumar los intereses, añadiremos los intereses $\times (1 - t)$.

A diferencia de los CCF, eliminamos cualquier rastro del endeudamiento empresarial: intereses y ahorros fiscales generados por su pago. Dicho de otro modo, estamos calculando los flujos de caja que generan los activos de la empresa sin tener en cuenta si está o no endeudada.

Para formular el flujo de caja libre hemos de efectuar las operaciones siguientes:

Beneficio después de impuestos

+ amortización
 + intereses $\times (1 - t)$
 – aumento de la necesidad de capital de trabajo (o de fondo de maniobra)
 – inversiones activo no corriente
 + valor contable desinversiones activo no corriente
 = flujo de caja libre

En el caso de nuestra empresa Trading sin crecimiento (caso 1):

Flujo de caja libre = 3.500.000 + 2.000.000 + 420.000 $\times (1 - 0,3)$ – 0 – 2.000.000 + 0
 = 3.794.000 euros

Y en el caso del crecimiento de un 5% (caso 2):

Flujo de caja libre = 3.689.700 + 2.100.000 + 420.000 $\times (1 - 0,3)$ – 450.000 – 2.100.000
 = 3.533.700 euros

Otro modo de expresar los FCF es a partir del resultado de explotación neto de impuestos $BAIT(1 - t)$, o también, con las siglas en inglés, $EBIT(1 - t)$. Eso lo podemos hacer ya que (recordemos que AEC son las amortizaciones económicas).

Así, las tres primeras líneas del cálculo anterior de los FCF las podemos expresar:

NOPAT

Este concepto $EBIT(1 - t)$ de beneficio de la empresa sin deuda se conoce como NOPAT (*net operating profit after taxes*) o NOPLAT (*net operating profit less adjusted taxes*) y muchos analistas bursátiles lo utilizan como base para analizar las empresas.

$$\begin{aligned} \text{BN} + \text{AEC} + \text{INT}(1 - t) &= \text{BAIT} - \text{INT} - t(\text{BAIT} - \text{INT}) + \text{AEC} + \text{INT}(1 - t) = \\ &= \text{BAIT}(1 - t) + \text{AEC} \end{aligned}$$

Que, justamente, coinciden con:

$$\begin{aligned} &\text{EBIT} \times (1 - t) \\ &+ \text{amortización} \\ &- \text{aumento de la necesidad de capital de trabajo (o de fondo de maniobra)} \\ &- \text{inversiones activo no corriente} \\ &+ \text{valor contable desinversiones activo no corriente} \\ &= \text{flujo de caja libre} \end{aligned}$$

En el caso de Trading sin crecimiento:

$$5.420 \times (1 - 0,3) + 2.100 - 0 - 2.100 + 0 = 3.794.000$$

En el caso de crecimiento de un 5%:

$$5.691 \times (1 - 0,3) + 2.100 - 450 - 2.100 + 0 = 3.533.700$$

5.2. Determinación de la tasa de descuento y cálculo del valor de mercado

Para determinar el valor de la empresa tenemos tres posibilidades, en función del método utilizado para calcular los flujos de tesorería. Cada uno de estos métodos utiliza, para descontar los flujos, una tasa de descuento diferente.

Podríamos decir que no existe un flujo de caja adecuado, sino que este debe estar actualizado de acuerdo con la tasa que le pertenece. En este caso podemos hacer uso de lo de «cada oveja con su pareja».

Veamos, a continuación, estas tres posibilidades mencionadas.

1) Flujo de caja disponible para los accionistas (CFa)

El valor de mercado de las acciones de la empresa se obtiene descontando al flujo de caja disponible para las acciones la tasa de rentabilidad exigida por los accionistas (k_p).

$$\text{V. acciones} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{CFa}}{(1 + k_p)^t} + \frac{V_n}{(1 + k_p)^n}$$

Donde:

CFa es el flujo de caja disponible para los accionistas.

k_p es el coste de capital de los recursos propios exigidos por los accionistas.

Si al valor anterior le sumamos el valor de la deuda, obtendremos el valor de la empresa.

$$\text{Valor empresa} = \text{valor de las acciones} + \text{valor de la deuda}$$

Recordemos que para valorar la deuda, con cualquiera de los métodos que vemos en este módulo, lo realizamos a precios de mercado: $E = INT/ki$

2) Flujo de caja libre o *free cash flow* (FCF)

Para calcular el valor de la empresa mediante este método, se efectúa el descuento de flujos de caja libre utilizando el coste medio ponderado de capital (k_0). La tasa de descuento tiene en cuenta los impuestos –es la denominada tasa relevante–, dado que estamos valorando la empresa en su conjunto (deuda más acciones).

$$V.\text{Empresa} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{FCF}}{(1+k_0)^t} + \frac{V_n}{(1+k_0)^n}$$

Donde:

FCF es el flujo de caja libre.

k_0 es el coste medio ponderado de capital con impuestos.

El coste de capital medio ponderado limpio de impuestos, que es la versión más extendida y aceptada, se calcula del siguiente modo:

$$k_0 = k_p \frac{P}{E+P} + k_i(1-t) \frac{E}{E+P}$$

Si, por otra parte, queremos obtener el valor de mercado de los recursos propios (P), sólo hemos de restar al valor de la empresa obtenido (VE), el valor de la deuda.

$$P = VE - \text{deuda neta}$$

(Deuda neta = pasivo financiero a largo plazo + pasivo financiero a corto plazo – tesorería)

3) Flujo de caja capital o *capital cash flow*

Para calcular el valor de la empresa hemos de descontar el flujo de caja capital al coste medio ponderado de capital antes de impuestos (k_0' sin impuestos).

$$V.\text{Empresa} = \sum_{t=1}^n \frac{\text{CCF}}{(1+k_0')^t} + \frac{V_n}{(1+k_0')^n}$$

Donde:

CCF es el flujo de caja capital.

k_0' es el coste medio ponderado de capital antes de impuestos.

Si partimos del EBIT...

... para calcular el FCF en la valoración, no tenemos en cuenta los ingresos financieros, por lo que para obtener el valor de mercado de los recursos propios hemos de restar primero el valor de la deuda y después sumar los activos financieros que generan estos ingresos financieros. $P = VE - E + \text{activos financieros}$.

El valor de k_0' sin impuestos es:

$$k_0' = k_p \frac{P}{E+P} + k_i \frac{E}{E+P}$$

Una vez que ya conocemos qué flujos debemos utilizar y a qué tasa se han de descontar, nos preguntamos de qué manera podemos calcular las tasas de descuento k_p y k_j .

Cómo realizarlo lo hemos estudiado en el módulo del coste de capital; sin embargo, podríamos refrescar algunas ideas.

Primero, respecto a la tasa de descuento de los recursos propios –o también, rentabilidad exigida en las acciones– hemos visto que se dan tres propuestas de cálculo diferenciadas, es decir: el modelo la inversa del PER, el modelo de Gordon y el modelo CAPM.

De los tres modelos, a nosotros nos gusta más este último, y por una razón fundamental:

Cuando un inversor invierte en acciones, pide una rentabilidad a la inversión que es como mínimo igual a la rentabilidad de los activos sin riesgo más una prima de riesgo, que se desprenderá del riesgo percibido por los accionistas sobre la empresa.

Prima que remunera dos aspectos: la prima de riesgo que pide el mercado ($E(R_I) - r_f$) y la prima de riesgo de la empresa, medida por su β (beta).

Si lo recordamos, el modelo CAPM recoge todas estas ideas, en su expresión matemática:

$$k_p = r_f + (E(R_I) - r_f) \cdot \beta_i$$

Por otra parte, para calcular el coste de la totalidad de deuda que tiene contraída la empresa (k_j), solamente nos cabe ponderar el coste de las diferentes fuentes de financiación ajena, tal como hemos visto en el módulo de coste de capital.

Los tres métodos comentados, de valoración de empresas, llegan al mismo resultado aunque por caminos diferentes.

Comprobémoslo utilizando nuestro ejemplo numérico de la empresa Trading. Y, para que no sea muy largo, consideraremos los dos casos –también utilizados anteriormente– simplificados:

Caso 1

Valoremos a continuación el capital propio y los activos de la empresa Trading. Para hacerlo, tenemos que introducir nuevos datos:

- Supongamos que no hay un crecimiento y la empresa genera de modo perpetuo e indefinido los flujos de caja definidos en la situación inicial.
- El coste del capital propio se obtiene a partir de la SML desde los datos siguientes:

– La $r_f = 4\%$ y la $E(R_I) = 10\%$, con lo que la prima de mercado queda en el 6% .

– La empresa sin endeudamiento presenta una beta de 1.

Aplicando la teoría de Modigliani y Miller en impuestos, podemos calcular el valor de los recursos propios teniendo en cuenta los impuestos, tal como vimos en el módulo 4:

$$VE = \frac{BAIT(1-t)}{k_0} + t \cdot E = \frac{5.420.000(1-0,3)}{0,1} + 0,3 \cdot 7.000.000 = 37.940.000 + 2.100.000 = 40.040.000$$

El valor de la tasa de descuento lo obtenemos:

$$k_p = r_f + (E(R_I) - r_f)\beta = 4\% + (10\% - 4\%) \cdot 1 = 10\%$$

Y el valor de los fondos propios es: $P = 40.040.000 - 7.000.000 = 33.040.000$ euros.

Veamos si obtenemos ahora los mismos resultados teniendo en cuenta los flujos de tesorería (que son constantes, ya que hemos considerado que no hay crecimiento) calculados por los diferentes modelos:

1. Flujo de caja disponible accionistas = 3.500.000 euros
2. Flujo de caja libre = 3.794.000 euros
3. Flujo de caja capital = 3.920.000 euros

En cada caso, necesitamos la tasa de actualización apropiada.

Calculemos primero el coste del capital propio, k_p . Como la empresa presenta endeudamiento, la nueva rentabilidad tiene que estar de acuerdo con la beta de la compañía considerando un mayor riesgo a consecuencia de la deuda. Consideramos que la beta con deuda es 1,09887. Y la rentabilidad esperada del capital propio, aplicando la SML, será:

$$k_p = r_f + (E(R_I) - r_f)\beta = 4\% + (10\% - 4\%) \cdot 1,09887 = 10,59332\%$$

Consideremos implícitamente que la beta crece proporcionalmente al valor generado por la deuda.

Calcularemos ahora el coste de capital medio ponderado antes y después de impuestos. Recuerda que las expresiones en uno y otro caso son:

$$\text{Neto de impuestos: } k_0 = k_p \frac{P}{E+P} + k_i(1-t) \frac{E}{E+P}$$

$$\text{Antes o sin impuestos: } k_0 = k_p \frac{P}{E+P} + k_i \frac{E}{E+P}$$

Tenemos todos los ingredientes y sustituimos:

$$k_0 = k_p \frac{P}{E+P} + k_i(1-t) \frac{E}{E+P} = 10,59332\% \frac{33.040}{7.000 + 33.040} + 6\% 1 - (1-0,3) \frac{7.000}{7.000 + 33.040} = 9,4756\%$$

Aplicamos ahora la tasa de descuento a cada flujo de tesorería y comprobamos que obtenemos el mismo valor de los recursos propios. Recuerda que estamos trabajando con rentas perpetuas, por tanto, solo hay que dividir la renta por el tipo de interés correspondiente:

1. Valor del capital propio a partir de los flujos de caja disponibles para accionistas (CFa):

$$P = \frac{CFa}{k_p} = \frac{3.500}{0,1059332} = 33.040 \text{ millares de euros}$$

2. Valor de la empresa a partir de los flujos de caja libres (FCF):

$$VE = \frac{FCF}{k_0} = \frac{3.794}{0,094755} = 40.040 \text{ millares de euros}$$

Si queremos saber el valor del capital propio, solo es preciso restar la deuda (E):

$$P = VE - E = 40.040 - 7.000 = 33.040 \text{ millares de euros.}$$

3. Valor de la empresa a partir de los flujos de caja capital (CCF):

$$VE = \frac{FCF}{k_0} = \frac{3.920}{0,0979} = 40.040 \text{ millares de euros}$$

Del mismo modo, el valor del capital propio lo obtendremos:

$$P = VE - E = 40.040 - 7.000 = 33.040 \text{ millares de euros}$$

Caso 2

Supongamos que los flujos que genera la empresa crecen de manera indefinida a una tasa constante anual g del 5%.

Comprobamos, igualmente, que obtenemos la misma valoración con los tres métodos.

Partimos de los datos siguientes:

Mantenemos $r_f = 4\%$, $E(RI) = 10\%$ y prima de riesgo de mercado = 6%.

Igualmente, el coste de la deuda $k_i = 6\%$ y tipo impositor del $t = 30\%$.

La beta de la empresa en esta nueva situación es: 1,04813.

Y, por tanto, $k_p = 4\% + 1,04813 \cdot 6\% = 10,28878\%$.

Recordemos que en este caso los flujos de caja son los siguientes:

1. Flujo de caja disponible accionistas = 3.589.700 euros.
2. Flujo de caja libre = 3.533.700 euros.
3. Flujo de caja capital = 3.659.700 euros.

Y que:

$$k_0 \text{ (neta de impuestos)} = 9,71953\%$$

$$k_0' \text{ (sin impuestos)} = 9,8878\%$$

Comprobamos a continuación cómo el valor de los fondos propios es: $P = 67.874.000$ euros.

Para valorar las acciones en cada uno de los tres casos debemos tener presente que la fórmula a aplicar es la del valor actual de una renta perpetua creciente a razón de g :

$$V_n = \frac{CF_{n+1}}{(k-g)}$$

En la que k es el tipo de interés y CF_{n+1} es el valor del flujo de caja del primer periodo.

1) Valor del capital propio a partir de los flujos de caja disponibles para los accionistas (CFa)

$$P = \frac{CFa}{k_p - g} = \frac{3.589.700}{(0,1028878 - 0,05)} = 67.874.000 \text{ euros}$$

2) Valor de la empresa a partir de los flujos de caja libres (FCF):

$$VE = \frac{FCF}{k_0 - g} = \frac{3.533.700}{(0,0901953 - 0,05)} = 74.874.000$$

Y el valor del capital propio:

$$P = VE - E = 74.874 - 7.000 = 67.874 \text{ millares de euros.}$$

3) Valor de la empresa a partir de los flujos de caja capital (CCF):

$$VE = \frac{FCC}{k_0 - g} = \frac{3.659.700}{0,098878 - 0,05} = 74.874.000 \text{ euros}$$

El valor del capital propio lo obtendremos:

$$P = VE - E = 74.874 - 7.000 = 67.874 \text{ millares de euros.}$$

Conclusión: si las tasas de actualización usadas mantienen la proporcionalidad y son adecuadas a los flujos de caja, los cálculos con un modelo u otro nos tienen que conducir a los mismos resultados.

5.3. Determinación del horizonte temporal y del valor residual

Una cuestión muy importante a la hora de valorar una empresa es la determinación del horizonte temporal. Esta decisión depende de una serie de factores, como los siguientes:

- La naturaleza del negocio y el grado de predictibilidad de sus flujos de caja.
- El grado de conocimiento que se tenga del negocio que se ha de valorar.
- La naturaleza de la persona que realiza la valoración. Así, por ejemplo, si es una empresa de capital de riesgo la que efectúa la valoración, las proyecciones no suelen ir más allá de los cinco años. En este caso, el horizonte coincide con el tiempo previsto que estas empresas pretenden participar en el capital.

Independientemente de cuál sea el horizonte temporal elegido, se debe incluir una estimación del valor residual en el último año proyectado, ya que tiene un papel primordial a la hora de valorar una empresa, dado que en ocasiones puede suponer más del 50% del valor total.

Hay distintos modelos que establecen el modo más conveniente de determinar el valor residual:

1) **Valor patrimonial.** Según esta corriente, el valor residual se ha de calcular mediante el importe de los fondos propios de la empresa al finalizar el horizonte temporal.

2) **Valor de liquidación.** Esta corriente aplica como valor residual el de liquidación y, por lo tanto, se suele aplicar cuando se considera que el negocio no continuará después del período proyectado.

3) **Capitalización a perpetuidad.** En este caso, se tiene en cuenta el principio de la empresa en funcionamiento, que considera una vida ilimitada de la empresa. Así, el valor residual recoge el valor de los flujos de tesorería esperados

desde la finalización del horizonte temporal hasta el infinito. Es la práctica habitual para calcular el valor residual.

Así pues, la expresión más aceptada para su cálculo es la fórmula que supone un crecimiento estable de los flujos de tesorería, de manera ilimitada en el tiempo.

$$V_n = \frac{CF_{n+1}}{(k-g)}$$

Donde:

k es el coste de capital utilizado para el descuento de flujos (utilizaremos k_p para el flujo de caja de los accionistas, k_0 con impuestos para el flujo de caja libre (FCF), y k_0' sin impuestos para el flujo de caja capital).

g es la tasa de crecimiento de los flujos a partir del año n .

Sin embargo, presenta algunas limitaciones importantes:

- Por una parte, esta expresión está sometida a la restricción de que la tasa de crecimiento no podrá ser nunca mayor que el coste de capital, ya que si no el valor residual sería incongruente.
- Por otra, tenemos la simplificación de que los flujos de caja aumentan de manera constante. Simplificación que, en la práctica, sólo sería aplicable a las empresas de tamaño importante y con crecimiento estable similar al crecimiento de la economía.

Finalmente, queremos comentar que la prudencia valorativa nos aconseja utilizar tasas de crecimiento no superiores al 2,5-3%, dado que estamos realizando el cálculo del valor actual de una perpetuidad, y utilizar unas tasas de crecimiento superiores nos llevaría a la paradoja de que la empresa valorada crecería más que toda la economía del país en el que opera.

El modelo de descuento de flujos con mayor consenso y más empleado en la práctica es lo que permite valorar la empresa descontando los flujos de caja libres al coste de capital medio ponderado neto de impuestos, con un horizonte temporal de entre 5 y 15 años, y con un valor residual a perpetuidad con un crecimiento prudente de entre el 1% y el 3%. Para obtener el valor del capital propio restaremos al valor de la empresa obtenido la deuda financiera neta (de la tesorería).

Veamos un ejemplo de este método que, guardando las distancias, más se aproxima a la realidad:

La empresa Merca, SA se dedica a la venta y comercialización de productos de primera necesidad. La dirección de la empresa desea conocer el valor del capital propio ante una

hipotética salida a bolsa. El director financiero ha realizado las siguientes previsiones para los siguientes 5 años:

Hipótesis crecimiento Merca, SA En millares de euros	200X + 1	200X + 2	200X + 3	200X + 4	200X + 5
Incremento de ventas anual (%)		4,5%	4,0%	4,0%	3,5%
Ventas anuales previstas	18.000.000	18.810.000	19.562.400	20.344.967	21.056.967
EBITDA (% sobre ventas)	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%
EBITDA prevsito	1.080.000	1.128.600	1.173.744	1.220.694	1.263.418
Amortizaciones	380.000	400.000	400.000	420.000	420.000
Impuesto de sociedades (t = 25%)	25%	25%	25%	25%	25%
Inversiones inmovilizado	600.000	550.000	600.000	450.000	420.000
Capital corriente (% ventas)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,0%
Capital corriente (millares euros)	0	0	0	0	0
EBIT	700.000	728.600	773.744	800.694	843.418
EBIT (1 - t)	525.000	546.450	580.308	600.520	632.564
EBIT (1 - t) + Amortizaciones	905.000	946.450	980.308	1.020.520	1.052.564
- Inversiones inmovilizado	-600.00	-600.000	-550.000	-450.000	-420.000
- Variaciones capital corriente	0	0	0	0	0
FCF	305.000	346.450	430.308	570.520	632.564

Información relevante:

- El director financiero considera un incremento de ventas anual en % respecto al periodo anterior.
- El EBITDA sobre ventas se mantiene en el 6%.
- Las amortizaciones e inversiones previstas para los próximos 5 años son las que se detallan en la tabla de más arriba.
- No se prevén variaciones significativas en el capital corriente o *working capital*.

A partir de la información anterior podemos calcular los flujos de caja libres o *free cash-flows*. Para poder valorar el capital, necesitamos más datos:

- La empresa no presenta deuda financiera.
- Todo lo contrario, presenta una tesorería de 3.000 millones de euros.
- Empresas competidoras que cotizan en el mercado presentan una beta de 0,9. El tipo de interés libre de riesgo es del 2,5% y la prima de riesgo de mercado es del 5%.
- El valor residual se estima a partir del último FCF y supone un incremento anual y perpetuo del 1%.

Con la información disponible (tampoco es mucha), estamos en condiciones de valorar la empresa:

Valor Merca, SA descuento flujos	200X + 1	200X + 2	200X + 3	200X + 4	200X + 5
FCF	305.000	346.450	430.308	570.520	632.564
VR					10.648.153
Total	305.000	346.450	430.308	570.520	11.280.716
Valor actualizado	285.047	302.603	351.260	435.247	8.042.995
Porcentaje sobre el total VE	3,0%	3,2%	3,7%	4,6%	85,4%

La tasa de descuento es del 7%:

$$k_p = r_f + (E(R_I) - r_f)\beta = 2,5\% + (5\%) \cdot 0,9 = 7\%$$

El valor residual lo obtenemos de:

$$VR_{200X+5} = \frac{(FCF_{200X+5})(1 + 0,01)}{(0,07 - 0,01)}$$

El valor de la empresa es la suma de todos los flujos actualizados y es de: 9.417.151 millones de euros.

Fijémonos que el valor del flujo de caja del año $X + 5$ que incluye el valor residual tiene un peso del 85% del valor total.

Solo nos resta calcular el valor de las acciones de Merca, SA:

$$\text{Valor del capital propio} = \text{VE} - \text{deuda neta} = 9.417.151 - (0 - 3.000.000) = 12.417.151 \text{ millones de euros.}$$

En este caso, al tener una posición neta de tesorería positiva, sumamos al valor de la empresa el efectivo. La lectura es la siguiente: el valor de los activos de explotación es de 9.400 millones de euros, a lo que debemos sumar el valor del dinero líquido de 3.000 millones. Diríamos que la empresa es un 25% dinero en efectivo.

6. Valoración de empresas mediante opciones reales

Los métodos tradicionales de valoración basados en el descuento de flujos muchas veces no prevén posibilidades de negocio o de actuaciones futuras que pueden incrementar y/o reducir el valor de las inversiones de la empresa. Por ejemplo, podemos valorar una empresa descontando los flujos de caja futuros sin tener en cuenta la posibilidad de que en el futuro la competencia pueda lanzar un nuevo producto, hecho que podría hacer disminuir drásticamente el valor del nuestro. O si hubiéramos valorado la red de gasolineras de REPSOL hace unos cuantos años posiblemente sólo habríamos tenido en cuenta los flujos de caja previstos por la venta de carburantes y nos hubiéramos dejado en el cajón la opción de transformarlas en supermercados a pie de carretera, como ocurre ahora.

En síntesis, los métodos tradicionales basados en los flujos de caja son limitados a la hora de valorar empresas en entornos económicos inciertos, ya que realizan estimaciones lineales sobre el futuro sin considerar las posibilidades futuras de creación de valor a medida que la incertidumbre se va desvaneciendo.

Este problema se intenta resolver mediante la **teoría de opciones reales**.

Esta teoría, a diferencia de los métodos tradicionales, reconoce de manera explícita la flexibilidad de la dirección para adaptar la empresa (sus inversiones) a escenarios nuevos futuros, y por lo tanto, a reformular el binomio rentabilidad-riesgo que determina el valor de las empresas en el trinomio **rentabilidad-riesgo-flexibilidad**.

Esta flexibilidad de operaciones (o estratégica) futura exige ampliar el valor de la empresa –estático– de la manera siguiente:

$$\text{Valor empresa ampliado} = \text{valor empresa estático} + \text{valor de las opciones (flexibilidad)}$$

El valor de las opciones o de la flexibilidad futura es mayor en empresas que operan en sectores con más incertidumbre o riesgo. Un ejemplo claro lo podemos encontrar en Terra, absorbida en el 2005 por Telefónica. Las acciones de Terra salieron a bolsa en 1999 a un precio de casi 12 euros. El mismo día cerraron a 37 euros y tres meses después alcanzaron su máximo histórico con un precio de 157 euros. El resto es historia: la crisis de los valores tecnológicos empezada a mediados del año 2000 en Estados Unidos contagia al mercado español y Terra se hunde y no se vuelve a recuperar nunca más, con lo cual obliga

al socio mayoritario (Telefónica) a absorberla. Es cierto que estábamos en medio de una burbuja financiera y que casi 160 euros por una acción de Terra en el 2000 era un precio desorbitado, en aquel momento; sin embargo, ninguno de los métodos tradicionales de valoración podía acercarse a un precio “razonable” de la acción: por ejemplo, la plataforma nunca había presentado beneficios y, por lo tanto, su PER era negativo. Ante esta realidad nos podemos preguntar ¿cuáles eran los motivos (o factores) por los cuales los inversores compraban acciones de Terra (exceptuando los propios de la burbuja financiera del momento)? A buen seguro que el valor de Terra incorporaba la posibilidad (incierto en aquel momento) de convertirse en lo que es ahora Google (las acciones del buscador salieron a bolsa en el 2004 a 85 dólares y en octubre del 2007 alcanzaban un máximo histórico de 700 dólares; eso sí, siempre con un PER positivo).

Un caso muy similar y reciente es el de la empresa Spotify. Esta empresa lleva varios años generando EBITDA negativos. Si nos tuviéramos que poner a valorarla a partir de la previsión de los flujos de caja futuros lo tendríamos bastante complicado.

La teoría de valoración de opciones, y en concreto de opciones reales, da un paso adelante incorporando aspectos cuantitativos y cualitativos que los modelos tradicionales de valoración no tienen en cuenta. Veámoslo en cuatro pinceladas.

6.1. Opciones y tipos de opciones

Podemos definir una opción como un contrato que otorga el derecho (no la obligación, de aquí el nombre de opción) al propietario a comprar (opción de compra o *call*) o a vender (opción de venta o *put*) un determinado bien o activo (denominado activo subyacente) a un precio pactado de antemano o precio de ejercicio, en el futuro (a fecha de vencimiento).

Un factor clave de las opciones es el precio que se paga en el momento de la formalización del contrato, denominado prima.

Existen muchos tipos de opciones, que veremos más adelante, y muchas veces las encontramos en la vida cotidiana. Por ejemplo, cuando compramos un piso sobre plano y pagamos una entrada estamos ante una opción de compra en la que el activo es el inmueble, el precio de ejercicio es el precio pactado (menos el anticipo) y el vencimiento del contrato es la fecha prevista de entrega. Si pasado un tiempo nos desdecimos y queremos vender la opción de compra podemos sacar un buen dinero, sobre todo si el precio del subyacente (el piso) ha subido. El mercado inmobiliario no funciona del todo de esta manera, pero es

Contratos de futuros

Los contratos de futuros presentan dos diferencias importantes respecto a las opciones:

- 1) En los contratos de futuros, tanto comprador como vendedor se obligan a adquirir o a vender el subyacente al vencimiento.
- 2) No hay prima o precio, únicamente obligación.

una buena aproximación. Sin embargo, ¿cuáles son las opciones más comunes?, ¿Las diferenciamos según el activo subyacente y el vencimiento?

Según el activo subyacente tenemos:

- **Opciones financieras.** Son opciones en las que el subyacente es un activo financiero. Tenemos, entre otras, opciones sobre acciones y sobre divisas.
- **Opciones sobre activos físicos.** El subyacente en este caso son materias primas, como petróleo, cereales, metales, etc.
- **Opciones sobre índice.** En España tenemos opciones sobre el Íbex 35. Son opciones europeas y pueden ser de compra y de venta.

Según el vencimiento distinguimos:

- **Opciones europeas.** La opción de compra o venta únicamente se puede ejercer en un día determinado o fecha de vencimiento.
- **Opciones americanas.** La opción puede ser ejercida en cualquier momento hasta el vencimiento.
- **Opciones bermuda.** A medio camino entre las europeas y las americanas, se puede ejercer en determinados momentos hasta el vencimiento.

Para entender un poco el mundo de las opciones veamos dos ejemplos, uno de una opción de compra (*call*) y el otro de una opción de venta (*put*). Primero, la compra:

Consideramos que adquirimos una opción de compra sobre una acción (*S*) que vence de aquí a un mes (*T*) a un precio de ejercicio (*E*) de 100. Al vencimiento se pueden dar tres situaciones diferentes:

1. $S_T > E$. Supongamos, por ejemplo, que al vencimiento el precio de la acción ha subido hasta $S_T = 120$. En este caso el precio de la acción es superior al precio de ejercicio pactado. Tenemos la opción de comprar algo más barato (a 100) que su precio de mercado. Podemos ejercer la opción de compra y comprar la acción a 100 e inmediatamente después venderla a 120. Obtendremos una ganancia por la diferencia ($S_T - E$).
2. $S_T = E$. En este caso, la opción a vencimiento no sería ejercida, ya que tenemos derecho a comprar la acción (a $E = 100$) al mismo precio que cotiza.
3. $S_T < E$. De la misma manera que antes, no ejerceremos la opción, ya que nos da derecho a comprar una acción a un precio más caro de lo que vale en el mercado.

La opción de venta (*put*) va en sentido contrario a su hermana de compra (*call*).

Supongamos ahora que tenemos una opción de venta que también vence de aquí a un mes, sobre el mismo subyacente y con un precio de ejercicio $E = 100$. ¿Cuándo ganamos dinero? Estudiemos las mismas situaciones, igual que antes:

1. $S_T > E$. Suponemos que $S_T = 120$. Ahora tenemos derecho a vender una acción a 100 que en el mercado vale 120 (si no la tenemos no pasa nada, siempre la podemos com-

Web recomendada

Para obtener más información, podéis consultar la web del MEF (Mercado Oficial de Futuros y Opciones Financieras) <http://www.meff.es/>.

En las situaciones 2 y 3 de...

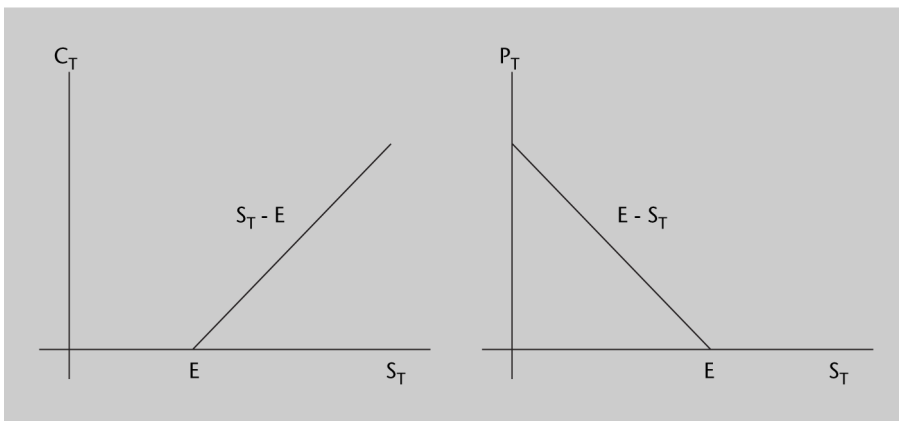
... la opción de compra o *call* ($S_T > E$) habríamos perdido todo el dinero pagado por la prima, ya que al vencimiento no recogemos ni un grano de trigo. Fijaos en que prácticamente es como si jugáramos a la ruleta (rojo o negro, par o impar...). De hecho, invertir en opciones y, en general, en todo tipo de activos derivados conlleva mucho riesgo y hay que conocer a fondo los productos y los mercados; no es muy recomendable para aquellos que tienen familia.

prar). Si compramos a 120 y vendemos a 100 perderemos la diferencia, por lo tanto no nos interesa ejercer la opción.

2. $S_T = E$. Podemos ir al mercado y comprar la acción a 100 y venderla inmediatamente, ejerciendo la opción, también a 100. No ganamos ni perdemos. Mejor no lo hagamos y ahorrémonos trabajo.

3. $S_T < E$. ¡Ahora sí que hacemos dinero! Supongamos que $S_T = 80$. Vamos al mercado, compramos la acción a 80 y la vendemos a 100. Ganamos la diferencia, 20 ($E - S_T$).

Podemos reflejar los dos ejemplos en dos gráficos, y obtenemos lo que se denomina la función de pagos a vencimiento, tanto de la opción de compra (*call*) como de la opción de venta (*put*):



Matemáticamente las funciones de pagos de una *call*, C_T , y de una *put*, P_T , de los dos gráficos de arriba se pueden escribir:

$$C_T = \max(0, S_T - E) \quad P_T = \max(0, E - S_T);$$

6.2. Opciones reales: concepto y tipo

Podemos definir una opción real como el derecho que adquiere la empresa a realizar en el futuro una determinada acción, si se dan unas determinadas condiciones del entorno, utilizando sus activos.

En el caso de que las nuevas actividades se efectúen, estas actividades exigirán un determinado desembolso o precio de ejercicio.

Un ejemplo “familiar” de una opción real sería la compra de un piso. Cuando se adquiere, a la vez, si se dan unas buenas condiciones futuras, estamos adquiriendo la opción de ir a vivir a un chalé “con todo tipo de lujos”: podemos vender el piso y pagar la diferencia (precio de ejercicio) del chalé.

Encontramos opciones reales de tipos muy diferentes. Las podemos agrupar de la manera siguiente:

1) **Opciones de aprendizaje.** Estas opciones permiten a la empresa posponer la decisión de invertir todo de una vez y esperar a que se desvanezca la incertidumbre (opción de esperar) o invertir en el proyecto poco a poco, a medida que se va obteniendo información de la evolución de su entorno (opción de inversión por etapas).

2) **Opciones de expansión.** Mediante el crecimiento de la producción y el desarrollo de la distribución, este tipo de opciones permite catapultar la empresa hacia nuevos mercados. Un ejemplo claro de opción de expansión es la que adquirió Inditex hace un tiempo, opción que ahora le permite sembrar de establecimientos Zara todo el mundo.

3) **Opciones de crecimiento.** La inversión en I+D en productos innovadores supone el pago de una prima sobre la opción de crecer bien en nuevos mercados o bien explotando los existentes. La opción de crecimiento de Microsoft vale millones de dólares: de aquí a dos días puede inundar nuestros PC con un nuevo programa que gestione los electrodomésticos del hogar.

4) **Opciones de garantía.** Permiten a la empresa reaccionar ante impactos negativos del entorno. En este capítulo de opciones podemos encontrar opciones de cierre, cierre temporal o de abandono de la actividad. Estas opciones tienen más valor cuantos menos costes fijos presenta la empresa.

6.3. El modelo binomial de valoración de opciones

Existen dos categorías de modelos de valoración de opciones. Unos trabajan en tiempo discreto y los otros trabajan en tiempo continuo. Veamos a continuación el más representativo de los primeros: el **modelo binomial**.

El modelo binomial lo debemos a Cox, Ross y Rubinstein, "Option pricing: a simplified approach", publicado en 1979.

El modelo más importante de valoración en tiempo continuo es el modelo de Black-Scholes. Fue publicado en 1973, "The pricing of options and corporate liabilities". Con este trabajo seminal obtuvieron por primera vez el valor de una opción de compra europea y, a la vez, establecieron un nuevo paradigma en el estudio de las finanzas modernas.

La importancia de su trabajo los llevó a recibir el Premio Nobel de Economía en 1997 junto con R. C. Merton, que estudió el mismo campo paralelamente. Un poco tarde, ¿no? Más todavía cuando F. Black falleció en 1995.

Introducimos el modelo mediante un ejemplo:

Supongamos que adquirimos una opción de compra o *call* que vence de aquí a un mes sobre una acción que hoy vale 100 ($S = 100$). El precio de ejercicio E también es de 100. Supongamos que al vencimiento la acción únicamente puede tomar dos valores: o bien vale $S_u = 150$, o bien vale $S_d = 50$ (ponemos los subíndices u y d , indicando que o bien la acción bien sube *up*, o bien baja *down*). Supongamos también que nos podemos endeudar y prestar a la misma

tasa $r_f = 5\%$ (o rentabilidad libre de riesgo). El problema está servido: ¿cuál es el valor de la prima de la opción hoy?

Con el fin de valorar opciones, sólo es necesario encontrar una cartera de títulos que al vencimiento generen el mismo dinero que la opción, el valor hoy de aquella cartera habrá de ser el mismo que el de la opción (si no fuera así podríamos arbitrar: obtener a vencimiento ganancias ciertas sin poner un euro de nuestro bolsillo). La cartera (denominada réplica) la construimos a partir de acciones y endeudamiento. No perdamos el tiempo. Primero calculamos el dinero que nos reportará la opción al vencimiento. Si $S_u = 150$ la opción valdrá $C_u = 50$ y si $S_d = 50$, la opción permanece sin ser ejercida: $C_d = 0$. Ahora cabe preguntarse cuál es la cantidad de acciones (delta de la opción o ratio de cobertura), h , y la cantidad que se debe devolver al vencimiento que hoy nos hemos pedido prestado, D . Planteamos las dos ecuaciones, ya que tenemos dos incógnitas:

$$\begin{array}{ll} \text{En el ejemplo: } 150h - D = 50 & \text{Y en general: } hS_u - D = C_u \\ 50h - D = 0 & hS_d - D = C_d \end{array}$$

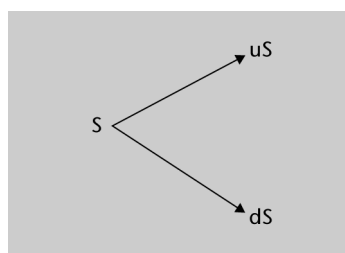
Obtenemos que $h = 0,5$ y $D = 25$; y en general $h = \frac{C_u - C_d}{S_u - S_d}$; $D = hS_u - C_u = hS_d - C_d$

El valor de h lo obtenemos de dividir el recorrido de la opción sobre el recorrido del activo subyacente o acción.

El valor hoy de la opción de compra o *call*, C , deberá ser igual al de una cartera de 0,5 acciones (estos modelos se elaboran considerando que los activos son divisibles) endeudada con un importe de $25 / (1 + 0,05) = 23,81$:

$$C = hS - \frac{D}{1 + r_f} = 0,5 \times 100 - 23,81 = 26,19$$

Generalizamos lo que hemos visto hasta aquí con el fin de obtener la fórmula del modelo binomial para un período. Introducimos ahora una pequeña novedad: de un período a otro la acción puede crecer a razón de u y decrecer a razón de d , así tendremos que al vencimiento la acción puede valer uS , si sube, o dS si baja, gráficamente (en el ejemplo de antes $u = 1,5$; $uS = 1,5 * 100 = 150$):



El valor de la opción hoy es (a efectos prácticos el factor de actualización lo suponemos igual a $r = 1 + r_f$; así $r = 1,05$):

$$C = hS - \frac{D}{r} = hS - \frac{huS - C_u}{r} = \frac{C_u - C_d}{uS - dS} S - \frac{1}{r} \left(\frac{C_u - C_d}{uS - dS} \right) (uS - C_u)$$

Operando la expresión de arriba nos queda una bien sencilla:

$$C = \frac{1}{r} \left(C_u \left(\frac{(r-d)}{(u-d)} + C_d \frac{(u-r)}{(u-d)} \right) \right) = \frac{1}{r} (C_u p + C_d (1-p))$$

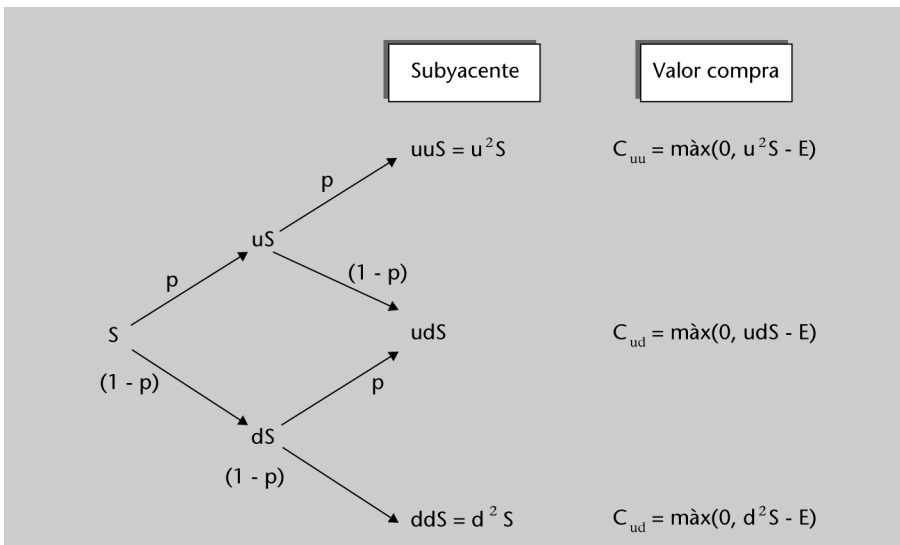
Con $p = \frac{(r-d)}{(u-d)}$ i $(1-p) = \frac{(u-r)}{(u-d)}$. No habiendo establecido ninguna probabilidad de que la opción al vencimiento valga C_u o C_d , el modelo nos ha proporcionado unas muy conocidas: son las llamadas probabilidades riesgo-neutro. Para que p y $(1-p)$ sean probabilidades es necesario imponer la condición $u > r > d$ (si, por ejemplo, partiéramos de $r < d$, entonces $p < 0$).

Si calculamos la esperanza del activo subyacente al vencimiento mediante las probabilidades de riesgo neutro obtenemos rS . Dicho de otra manera, la rentabilidad esperada del subyacente en un mundo neutral al riesgo es justo la rentabilidad libre de riesgo, r :

$$E(S_1) = \frac{1}{r} (uSp + dS(1-p)) = rS$$

El valor de la opción hoy lo obtenemos actualizando al tipo de interés libre de riesgo la esperanza de la opción calculada a partir de las probabilidades neutras al riesgo (de aquí su nombre). De hecho, en un mundo neutral al riesgo podemos obtener el valor hoy de cualquier activo financiero de la misma de la manera que hemos obtenido el de la opción.

Para dos períodos el valor de una opción de compra o *call*, lo obtendremos aplicando probabilidades riesgo neutro. Primero construimos el árbol de una binomial para dos períodos:



Sólo se debe calcular el valor actual de la esperanza de la opción al vencimiento, esto es:

$$C = \frac{1}{r^2} (C_{uu}p^2 + C_{ud}p(1-p) + C_{dd}(1-p)^2)$$

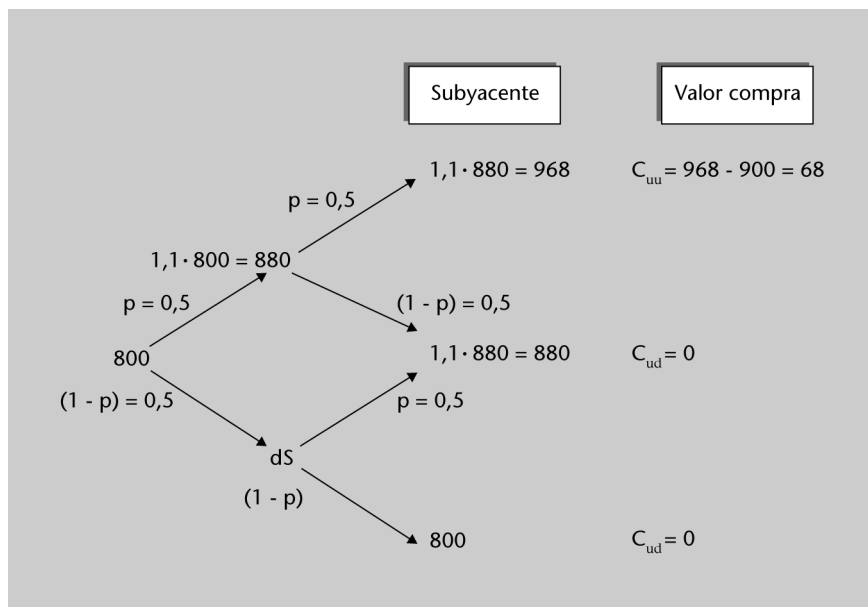
La fórmula por n períodos y expresada a partir del valor de subyacente nos queda de la manera siguiente:

$$C = \frac{1}{r^n} \sum_{j=0}^n p^{(n-j)} (1-p)^j \max(0, u^{(n-j)} d^j S - E)$$

Veamos un ejemplo.

Consideremos el caso de una empresa que de aquí a dos años quiere ampliar la producción con la construcción de una nueva planta, en el caso de que la demanda futura sea favorable. Hoy, con la demanda actual, los beneficios adicionales actualizados que reportaría la nueva planta se estiman en 800, el desembolso necesario para obtenerlos es de 900 euros (VAN negativo, por eso hay que esperarse). Los valores de u , r y d son de 1,1; 1,05 y 1, respectivamente. Calculamos el valor de la opción de expansión.

Para llevarlo a cabo elaboramos el gráfico:



Ahora sólo es necesario actualizar el valor de la opción utilizando probabilidades de riesgo neutro:

$$C = \frac{1}{r^2} (C_{uu}p^2) = \frac{68 \cdot 0,5^2}{(1 + 0,05)^2} = 15,42$$

7. Métodos basados a partir de información bursátil o método de los múltiplos

Como hemos comentado en apartados anteriores, el método conceptualmente correcto para valorar la mayoría de empresas es el de descuento de flujos de caja. Una vez tenemos calculada la valoración, podemos complementarla utilizando los métodos de referencias o de múltiplos. Decimos esto porque estos métodos no tienen como objetivo final la estimación del valor absoluto de la empresa, sino compararlo con el de otras para acabar determinando, en definitiva, si una empresa está infravalorada o sobrevalorada en el mercado.

Estos métodos, también llamados *relativos*, asumen las hipótesis de mercado eficiente y las cotizaciones representan un método de valoración fundamental.

Tienen como ventaja que se basan en resultados históricos o en resultados futuros inmediatos, por lo cual la información disponible es más fiable o “cierta”. Por contra, esta simplicidad también constituye un inconveniente, por el hecho de que no tiene en cuenta aspectos como el riesgo y las expectativas futuras de la empresa. Otro inconveniente añadido es el de la gran dispersión de los resultados.

Como los métodos de los múltiplos son métodos de mercado, la primera condición que hemos de solucionar para poder aplicarlos es localizar la empresa o empresas comparables. La facilidad de encontrar una empresa comparable depende, en gran medida, de si la empresa que queremos valorar cotiza o no en bolsa. Así, en el caso de empresas cotizadas se considera que la bolsa es el mercado natural para la asignación de valor, por lo tanto, se trata de identificar las empresas que en el mercado pertenecen al mismo sector. En el caso de empresas que no coticen en bolsa, se deberá buscar alguna empresa similar que haya sido objeto de compraventa y que tenga un perfil similar. Aunque, en caso de necesidad, se podría utilizar una empresa cotizada para realizar la comparación.

La clasificación de los diferentes métodos de los múltiplos propuesta por Morgan Stanley distingue los métodos siguientes:

- 1) Múltiplos basados en la capitalización de la empresa.
- 2) Múltiplos basados en el valor de la empresa.
- 3) Múltiplos basados en el crecimiento de la empresa.

7.1. Múltiplos basados en la capitalización de la empresa

Estos múltiplos son muy utilizados, dada la ventaja de que son fáciles de calcular. Utilizan diferentes conceptos del beneficio para valorar la renta y el crecimiento de la empresa.

Lectura recomendada

Podéis consultar el informe de Morgan Stanley Dean Witters “How we value Stocks” (1999).

Los diferentes múltiplos que se suelen utilizar son los siguientes

Price earnings ratio (PER)

Su fórmula concreta es la siguiente:

$$\text{PER} = \text{capitalización} / \text{beneficio neto} = \text{cotización} / \text{beneficio por acción}$$

Es el indicador más utilizado en la valoración de múltiplos, ya que se considera una buena medida para evaluar el precio de una empresa en relación con su rentabilidad. Se podría definir como un plazo de recuperación, ya que representa el tiempo medio que tardaría un inversor en recuperar la inversión si se repartieran todos el beneficios como dividendos.

Es recomendable, por otra parte, utilizar el beneficio neto por acción futuro estimado, dado que el PER compara las expectativas futuras de los inversores.

Si se calcula la inversa del PER (beneficio/precio), obtenemos una medida de la rentabilidad exigida por el accionista. Las cifras de PER elevadas son indicativas de rentabilidades bajas y, al contrario, las cifras de PER bajas indican rentabilidades elevadas.

El PER de una acción (empresa) debería ser similar al de las empresas del mismo sector y al de las de características similares (como puede ser la rentabilidad de los recursos propios, el crecimiento esperado de los beneficios y el riesgo de la empresa).

Como inconvenientes importantes, este método no considera el crecimiento de los beneficios ni el perfil de riesgo de la empresa. Además, su cálculo no tiene sentido en las empresas que generan pérdidas.

También conviene tener cuidado a la hora de aplicar este método en los sectores que tienen un comportamiento marcadamente cíclico –como el de la construcción o el de los bienes de capital–, ya que se ha de tener en cuenta en qué parte del ciclo económico nos encontramos. Así, si la economía se encuentra en época expansiva se deben exigir unos PER bajos y, al contrario, cuando se encuentra en la parte baja del ciclo, se admiten PER más elevados.

Se puede calcular el mismo multiplicador corrigiendo los inconvenientes mencionados, de manera que tenemos un nuevo PER que depende fundamentalmente de las expectativas de crecimiento, la rentabilidad y el riesgo de la empresa.

$$\text{PER} = \frac{1}{k_p} + FF \times G$$

Lectura complementaria

Para comprobar cómo se obtienen estas fórmulas, podéis ver **Pablo Fernández** (2004). *Valoración de Empresas*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Como podemos ver, ahora el PER se disgrega en dos sumas: la primera sería el PER que tendría la empresa si no creciera y en ausencia de riesgo, y la segunda sería la contribución del crecimiento al PER.

Esta descomposición aparece en el artículo de M. L. Leibowitz y S. Kogelman de 1992, "Franchise Value and the Growth Process", publicado en el *Financial Analysts journal* (núm. 48, pág. 53-62).

El primer sumando lo podemos diferenciar en dos factores más:

$$\frac{1}{k_p} = \frac{1}{k_i} - \frac{k_p - k_i}{k_p \times k_i}$$

El primer término ($1/k_i$) se puede asimilar al PER de un activo financiero sin riesgo –como sería el caso de un bono del Estado a largo plazo– y se denomina factor interés. El segundo término depende, básicamente, de la diferencia entre la rentabilidad exigida a las acciones (k_p) y el tipo de interés sin riesgo (k_i), que es el factor riesgo, como bien conocemos del módulo "La estructura de capital".

El segundo sumando ($FF \times G$) depende, a la vez, de dos factores:

1) El factor franquicia o *franchise* (FF), que depende de la diferencia entre la rentabilidad de las inversiones medida por el ROE (beneficio neto/valor contable acciones) y del coste exigido a los recursos.

$$FF = \frac{ROE - k_p}{ROE \times k_p}$$

2) El factor crecimiento (G), que depende del crecimiento de la empresa.

$$G = \frac{g}{(k_p - g)}$$

Resumiendo, podemos reformular el PER de la manera siguiente:

$$PER = \frac{1}{k_p} + FF \times G = \frac{1}{k_i} - \frac{k_p - k_i}{k_p \times k_i} + \left(\frac{ROE - k_p}{ROE \times k_p} \right) \times \left(\frac{g}{(k_p - g)} \right)$$

Y podemos observar que el valor del PER acaba dependiendo de lo siguiente:

1) El factor tipo de interés ($1/k_i$). Cuanto mayor sea el tipo de interés, inferior será el PER, y viceversa (a tipos de interés inferiores corresponden PER superiores). Ello se debe al hecho de que cuando los tipos de interés aumentan, la rentabilidad que se exige a las acciones (siempre superior a k_i , atendido el riesgo mayor) es superior, y como el PER es su inversa, resulta más pequeño.

Cálculo del factor franquicia (FF)

Consideramos que para calcular el FF utilizamos tanto el beneficio esperado, como el valor teórico esperado de las acciones. Si tomamos el beneficio y el valor teórico de las acciones de este año, el FF se calcularía de la manera siguiente:

$$FF = \frac{ROE * -k_p}{ROE * \times k_p} + 1 \cdot$$

2) El factor riesgo (que depende de la diferencia entre k_p y k_i) es la prima de riesgo que tiene la empresa. Cuanto mayor sea, menor será el PER.

3) La calidad del crecimiento; a fin de que la empresa aumente su PER se debe cumplir que su rentabilidad financiera sea superior al coste de los recursos propios. Así, si el $ROE > k_p$, aumentará el PER, mientras que si el $ROE < k_p$, el PER disminuirá.

4) El crecimiento; siempre que el crecimiento sea de calidad ($ROE > k_p$), un nivel más elevado provocará que el PER sea mayor.

Capitalización/flujo de caja contable

Este método fue uno de los primeros utilizados como complemento del PER. Pone en relación la capitalización bursátil con el flujo de caja contable e intenta aislar el efecto de las diferentes políticas de amortización. La capitalización bursátil se calcula a partir del precio de la acción multiplicado por el número de acciones en circulación (excluye acciones propias en cartera). Recuerde, por otra parte, que el flujo de caja contable corresponde al beneficio neto del periodo (o una previsión de él) más las amortizaciones.

Capitalización/Flujo de caja disponible para los accionistas (CFa)

El concepto de flujo de caja disponible para los accionistas, como hemos visto anteriormente, mide la tesorería que queda disponible en la empresa antes de proceder al reparto de dividendos o recompra de acciones, con lo cual la rentabilidad por dividendo puede coincidir con la inversa del precio / CFa a largo plazo.

Capitalización/ventas

La lógica de este método es que las ventas son un buen estimador del crecimiento en participación del mercado. Se aconseja utilizarlo para valorar empresas en las que la información disponible es limitada, y cuando la cifra de beneficios no es muy fiable. Igualmente, es interesante aplicarlo en las empresas que están iniciando su negocio y que suelen obtener pérdidas, debidas a las fuertes inversiones necesarias. Los sectores de las telecomunicaciones, la farmacia, Internet y los medios de comunicación de masas son ejemplos en los que se puede utilizar este múltiplo.

Se debe vigilar, sin embargo, –por el hecho de valorar la empresa por medio de las ventas– el hecho de no tener la tentación de sobreestimar las perspectivas de la empresa. Y tampoco se han de olvidar los costes y márgenes con los que trabaja la empresa.

Capitalización/valor contable de acciones (ratio *market to book* o ratio M/B)

La ratio *market to book* compara la estimación que los inversores realizan del valor de la empresa a valor de mercado con la que efectúa la contabilidad. La diferencia entre los dos valores se puede entender que recoge la importancia del capital intelectual de la empresa –no reflejado en los estados financieros– y los beneficios que puede generar en el futuro.

Esta ratio permite encontrar una relación de la rentabilidad financiera de la empresa y la ratio del PER:

$$\frac{M}{B} = \frac{\text{Capitalización}}{\text{Beneficio}} \times \frac{\text{Beneficio}}{\text{Valor contable}} = \text{PER} \times \text{ROE}$$

Y en el caso de considerar que la empresa posee crecimiento, la relación entre el valor de mercado y el valor contable dependerá de la diferencia entre la rentabilidad financiera y el coste exigido a los accionistas. (Se puede observar que para que sea superior a 1 se debe cumplir que $\text{ROE} > k_p$.)

$$\frac{M}{B} = \frac{\text{ROE} - g}{k_p - g}$$

Este método se considera adecuado para las empresas en las que los activos –reflejados en la contabilidad– son muy significativos respecto al valor del negocio, dado que el denominador no está tan infravalorado como en las empresas con muchos activos intangibles. Como ejemplos tenemos el sector bancario, el de seguros y los intensivos en capital, como son las inmobiliarias, las siderúrgicas y las papeleras.

Otros

- Capitalización/número de clientes: utilizado en el sector de Internet y telefonía.
- Capitalización/unidades físicas vendidas: en el sector de la alimentación.
- Capitalización/valor del activo total neto a precio de mercado (NAV): se valora el activo a precio de mercado y se descuentan las deudas. Es utilizado en empresas inmobiliarias y *holdings* de empresas financieros.

7.2. Múltiplos basados en el valor de la empresa

Cuando se tiene en cuenta la capitalización de la empresa, se deja de lado la estructura financiera. Ello provoca que podamos llegar a valorar de la misma manera empresas que se encuentran fuertemente endeudadas y em-

presas que no lo están. Por ello, en los casos en los que es posible, los analistas tienen en cuenta la deuda financiera neta para obtener el valor de la empresa.

Las ratios utilizadas en este caso son similares a las que hemos visto anteriormente, con la única diferencia de que el valor de la empresa mide todo el capital invertido, no sólo el que ha aportado el accionista. Así, el valor de la empresa es la capitalización más el valor de la deuda (sólo se tiene en cuenta la deuda financiera que tiene coste y se resta la tesorería. $E = \text{deuda con coste} - \text{tesorería}$).

Valor empresa/EBITDA

Ésta es una de las ratios más aceptadas dentro de la comunidad de analistas, dado que utilizando el EBITDA no se tienen en cuenta los gastos en intereses, ni los impuestos, ni las amortizaciones, hecho que provoca la eliminación de las distorsiones de las diferentes legislaciones contables, impositivas y de correcciones valorativas.

El principal inconveniente es que el EBITDA no incluye los cambios en las necesidades de circulante, ni considera las inversiones en activo fijo, por tanto, difiere del flujo real de fondo para los casos de empresas con inversiones elevadas.

Valor empresa/flujo de caja libre

El inconveniente comentado para la ratio anterior se soluciona con la actual, ya que el flujo de caja libre (FCF), recordemos, es el flujo de caja disponible para los accionistas en el caso de que la empresa no esté endeudada, y que sí que tiene en cuenta las necesidades de inversión en circulante y fijo.

7.3. Múltiplos basados en el crecimiento de la empresa

Una de las críticas que se realizan a los métodos de los múltiplos es que trabajan con datos históricos y no tienen en cuenta el crecimiento de los beneficios. Por ello, cuando se utilizan las ratios anteriores deberíamos procurar considerar los valores futuros estimados de los beneficios. En este sentido, se pueden utilizar las mismas ratios combinadas con una tasa de crecimiento.

Estos métodos suelen ser muy útiles en las empresas de tecnología o de telecomunicaciones a la hora de identificar si se encuentran sobrevaloradas o infravaloradas.

Por ejemplo, podemos utilizar los dos múltiplos más utilizados, como son el PER y el VE/EBITDA.

PEG (*price earnings growth*) = PER/g

g es la tasa de crecimiento esperada de beneficio por acción, que normalmente se estima a tres o cinco años.

VE/EG = (VE/EBITDA)/g

La ratio valor de la empresa/crecimiento del EBITDA compara el valor de la empresa con la tasa de crecimiento del EBITDA por acción, en tres o cinco años.

8. Gestión basada en el valor

Cuando a un director general o financiero de una empresa se le pregunta cuál es el objetivo que pretende, la respuesta no es maximizar el beneficio, sino aumentar el valor para sus accionistas. La creación de valor constituye un objetivo a largo plazo de la empresa y está asociada a la estrategia empresarial; así, no se habría de medir en un ejercicio concreto, sino en el período en el que se mantiene la estrategia de la empresa. Además, varios trabajos empíricos como el de J. Kramer (1997), S. O'Byrne (1996) y M. A. Fernández (2001) destacan el valor creado, por parte de la empresa, para sus accionistas como el principal factor explicativo de la valoración que efectúa el mercado de sus acciones.

Cuando una empresa cotiza en bolsa, se suele tomar como referente para medir la creación de valor la cotización de las acciones, de manera que se entiende que si el mercado recoge las expectativas de futuro –y, por lo tanto, descuenta los flujos de tesorería que se derivan de una política acertada de la dirección– la cotización también debe recogerlo y se ha de producir un aumento del precio de las acciones de la empresa en cuestión.

No hemos de confundir, sin embargo, el aumento de la cotización de las acciones con el aumento del valor para los accionistas, ya que son dos conceptos diferentes, dado que existen varias operaciones, que puede realizar la empresa, que tienen como resultante aumentar la capitalización (cotización de la acción x número de acciones en circulación) de la empresa sin que se haya provocado ninguna subida del valor para los accionistas. Ejemplos de estas operaciones son los aumentos de capital o las conversiones de obligaciones en acciones. Igualmente, cuando la empresa efectúa una compra de acciones en el mercado para después amortizarlas, se produce, normalmente, un bajón de la capitalización que no se traduce en una disminución del valor para el accionista.

Establezcamos, en primer lugar, cómo podemos calcular el aumento de valor para los accionistas: mediante la diferencia de riqueza de los mismos accionistas entre dos períodos de tiempo. Así, el importe concreto de aumento de riqueza se puede medir de la manera siguiente:

Aumento del valor para los accionistas =
+ aumento de la capitalización de las acciones
+ dividendos pagados durante el período
– pagos por ampliaciones de capital
+ otros pagos a los accionistas (amortizaciones de acciones)
– conversión de obligaciones convertibles

Sin embargo, el aumento de valor para los accionistas tampoco es la condición suficiente para crear valor, ya que será necesario, además, que la rentabilidad que obtienen los accionistas sea superior a la rentabilidad exigida a las acciones.

Creación de valor = capitalización inicial \times (rentabilidad accionista $- k_p$)

Donde

Capitalización inicial es: cotización acciones \times número de acciones en circulación

Rentabilidad de los accionistas es: $\frac{\text{Augment Valor accionistes}}{\text{Capitalització inicial}}$

TSR

La rentabilidad de los accionistas también se conoce como TSR (*total shareholder return*).

También se puede definir la creación de valor con la formulación siguiente:

Creación de valor = aumento de valor accionistas $-$ (capitalización inicial $\times k_p$)

La manera correcta de medir la creación de valor es la que hemos comentado anteriormente (capitalización \times ($R_{\text{accionista}} - k_p$), aunque se han propuesto diferentes alternativas para medirla:

Beneficio económico (BE)

(BE) = beneficio contable _{$t-1$} $-$ (valor contable acciones $\times k_p$)

Como el ROE es el beneficio/valor contable de las acciones, el beneficio económico también se puede definir de la manera siguiente:

BE = (ROE $- k_p$) \times valor contable de las acciones.

Con lo cual para que el valor de las acciones sea superior a su valor contable, el ROE debe ser superior al coste de los recursos propios.

Market value added (MVA)

MVA = valor de las acciones $-$ valor contable de las acciones

Pretende medir la creación del valor de una empresa, entendida como la diferencia entre el valor de mercado de las acciones y el valor contable de estas acciones. Sería similar a la ratio *market to book* (M/B) que hemos visto en el apartado de los múltiplos, aunque medido en términos absolutos.

EVA (*economic value added*)

Desarrollado y difundido por Stewart (1997), EVA trata de medir el valor que genera la empresa en un período de tiempo, teniendo en cuenta que esta generación de valor debe ser después de recuperar la inversión y remunerar el capital propio y ajeno. EVA compara el beneficio de la empresa con lo que ha de ganar para satisfacer, en términos contables, el rendimiento exigido a sus acciones. Por lo tanto, lo podemos definir como:

EVA = NOPAT $-$ (valor contable de los recursos $\times k_0$)

Donde:

NOPAT es el beneficio de la empresa sin endeudamiento, es decir, el beneficio antes de intereses y después de impuestos.

Valor contable de los recursos es el valor contable de los recursos propios + el valor contable de la deuda.

Recordemos que coste medio ponderado de capital (k_0)

$$k_0 = k_p \frac{P}{E+P} + k_i(1-t) \frac{E}{E+P}$$

Según esta medida, una empresa crea valor para sus accionistas cuando la rentabilidad obtenida sobre el capital invertido (ROA) es superior al coste de este capital (k_0), ya que EVA también se puede definir de la manera siguiente:

$$\text{EVA} = \text{valor contable de los recursos} \times (\text{ROA} - k_0)$$

Siendo $\text{ROA} = \text{NOPAT} / \text{valor contable de los recursos}$

Utilizadas como indicadores del valor creado por la empresa, estas medidas que hemos estudiado en este apartado presentan las limitaciones de un enfoque de corto plazo, dado que un incremento de EVA puede ser positivo a corto plazo, incrementando el beneficio, pero a largo plazo puede no generar valor. Además, no tienen en cuenta la consideración del crecimiento porque la información utilizada es básicamente contable, cuando sabemos que la creación de valor depende fundamentalmente de las expectativas de beneficios futuros.

Resumen

Hemos empezado el módulo identificando el concepto de valor de una empresa y diferenciándolo del precio. Hemos definido valor como el grado de utilidad que proporciona a sus usuarios o propietarios. Y, desde una óptica económica, la utilidad la hemos asimilado a las rentas que espera obtener la empresa a lo largo del tiempo. Por ello, la literatura sobre análisis financiero afirma que el método de descuento de flujos de tesorería es el método más apropiado para valorar una empresa, a la vez que también es el método más utilizado por los analistas financieros. No obstante, se deberían utilizar otros métodos para complementar la valoración, ya que de esta manera se obtiene un valor más realista, que no depende de las hipótesis de un único método de valoración.

Así, por ejemplo, los métodos de valoración basados en información contable serían aplicables a los sectores en los que no hay casi intangibles, como el inmobiliario o los grupos de empresas financieros, y el método de valoración por opciones reales se podría utilizar en sectores de elevado riesgo e incertidumbre, como el tecnológico, ya que estos métodos permiten adaptarse a las circunstancias que se van incorporando en el tiempo. Respecto a los métodos que emplean información bursátil, son muy utilizados por los analistas financieros para comparar empresas de un mismo sector, dada su simplicidad, aunque no permiten incorporar al análisis aspectos como el riesgo o las expectativas de futuro.

Para concluir, en el último apartado hemos visto que la creación de valor constituye un objetivo a largo plazo de la empresa y por ello hemos visto los diferentes indicadores que pretenden medirla, como EVA, el beneficio económico o el *market value added* (MVA), aunque la manera correcta de medirla es multiplicando la capitalización por la diferencia entre la rentabilidad del accionista y el coste de capital de las acciones.

Ejercicios de autoevaluación

Ejercicio 1

Brokers Asociados quiere iniciar la valoración de DF, SA, una empresa que cotiza en el mercado continuo, especializada en la ejecución de proyectos para los sectores energético e industrial.

Esta empresa se ha revalorizado más del 250% en los últimos dos años. Sin embargo, se cree que los precios no recogen el valor de la empresa, ya que tiene muy buenas perspectivas para los próximos cinco años.

Durante el presente año, 200X, la empresa ha presentado el siguiente balance y cuenta de resultados (cifras en miles de euros):

Activos no corrientes	133.114	Recursos propios	151.701
Existencias	39.796	Pasivo financiero no corriente	35.387
Clientes y otros deudores	364.887	Provisiones l/p	30.731
Tresorería y equivalentes	314.032	Pasivo no corriente	66.118
Activos corrientes	718.715	Pasivo financiero corriente	34.762
		Proveedores y otros acreedores comerciales	599.248
		Pasivo corriente	634.010
Total activo	851.829	Total pasivo y patrimonio neto	851.829

Ventas	849.660
EBITDA	65.081
EBIT	57.886
Beneficio neto	42.474

Su capitalización ha evolucionado de la siguiente forma:

Capitalización 31 de diciembre de 200X-1: 757.983.000 euros.

Capitalización 31 de diciembre de 200X: 886.524.000 euros.

Durante el año 200X ha repartido dividendos por importe de 17.037.000 euros.

El número de acciones actuales es de 102.017.000.

Para valorar la empresa por descuento de flujos, se hacen las estimaciones siguientes para los próximos 5 años:

- Incremento de las ventas del 10% para los próximos tres años y del 5% los dos años siguientes.
- Para todos los periodos se prevé un margen EBIT/ventas del 7%.
- Una tasa impositiva del $t = 30\%$.
- Un nivel de amortizaciones y de inversiones anuales de 7.000.000 por año.
- Una necesidad de capital de trabajo negativa del 23% respecto a ventas. Eso significa que la empresa genera tesorería en el ciclo a corto plazo y esta supone el 23% de las ventas.
- La tasa sin riesgo (k_i) para calcular el coste de capital propio es del 4,5%, y se estima una prima de riesgo del 6% y una beta del $\beta = 0,75$.
- Para calcular el valor residual se estima un crecimiento futuro de los flujos de caja del 1,5% a perpetuidad, a partir del quinto año de planificación.

Se pide:

- Determinar la creación del valor del accionista generado en el periodo 200X.
- Si la cotización de DF, SA ha caído a 7 euros, compara los múltiplos siguientes con los de TR, SA (una empresa del mismo sector).
 PARA TR = 16,81
 VE / EBITDA TR = 20
- Valora la empresa por el método de descuento de flujos de caja. Calcula primero los *free cash-flow* y toma como tasa de descuento el coste de capital de los recursos propios, ya que la empresa no presenta endeudamiento.

Ejercicio 2

Responded **verdadero** o **falso** a cada una de las preguntas siguientes:

- a) El método de valoración contable corregido, o de valor sustancial, no se utiliza nunca en la práctica, ya que no recoge la valoración de los elementos intangibles.
- b) En los métodos mixtos de valoración se añade a la valoración de los activos a valor de mercado los flujos monetarios que la empresa generará en el futuro.
- c) El flujo de caja disponible para los accionistas es la tasa adecuada para valorar directamente el valor de mercado de los fondos propios, ya que es de verdad el flujo que corresponde a las rentas de las que pueden disponer los accionistas.
- d) El flujo de caja libre y el flujo de caja capital es lo mismo cuando una empresa no varía la deuda durante un período.
- e) La tasa adecuada para descontar el flujo de caja libre es el coste de los recursos propios.
- f) A fin de que el método de descuento de flujos sea coherente, la tasa de crecimiento que aplicamos cuando calculamos el valor residual no puede ser excesivamente elevada.
- g) Cuanto más elevado sea el tipo de interés de los activos sin riesgo, por norma general más aumenta el PER de las empresas, ya que también se pide una valoración superior.
- h) Si una empresa incrementa su capitalización en un 4% durante un año y no tenemos en cuenta otros tipos de retribuciones para el accionista, podemos afirmar que habrá creado valor para sus accionistas.

Ejercicio 3. Preguntas test

- 1) El *goodwill* o fondo de comercio:
 - a) Es el valor de los bienes intangibles que no aparecen en el balance.
 - b) Es el valor de la empresa por encima de su valor contable.
 - c) Para calcularlo se aplica el criterio de empresa en funcionamiento.
 - d) Todas las anteriores son correctas.
- 2) El flujo de caja contable se calcula a partir de:
 - a) Beneficio neto más amortizaciones.
 - b) EBITDA más amortizaciones.
 - c) Resultado financiero más amortizaciones.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
- 3) La principal diferencia entre el flujo de caja capital y el flujo de caja para los accionistas recae en:
 - a) El flujo de caja capital se obtiene de sumar al beneficio neto del periodo las amortizaciones.
 - b) El segundo se obtiene del primero restando los dividendos pagados a los accionistas.
 - c) El segundo se obtiene del primero restando los flujos de caja generados por el endeudamiento.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
- 4) La principal diferencia entre el flujo de caja capital y el flujo de caja para los accionistas recae en:
 - a) El flujo de caja capital se obtiene de sumar al beneficio neto del periodo las amortizaciones.
 - b) El segundo se obtiene del primero restando los dividendos pagados a los accionistas.
 - c) El segundo se obtiene del primero restando los flujos de caja generados por el endeudamiento.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
- 5) Sobre los *free cash-flows* (FCF):
 - a) Corresponden al flujo de caja generado por la empresa sin considerar el efecto del endeudamiento.
 - b) Es el dinero generado por los activos de explotación de la empresa, independientemente de su nivel de endeudamiento.
 - c) Para obtener el valor de la empresa se actualizan al coste de capital medio ponderado neto de impuestos.
 - d) Todas las anteriores son correctas.

6) Si disponemos del valor de la empresa y queremos obtener el valor de los fondos propios, tendremos que:

- a) Restar al valor de la empresa la deuda neta.
- b) Restar al valor de la empresa su tesorería.
- c) Sumar al valor de la empresa la deuda neta.
- d) Sumar al valor de la empresa su tesorería.

7) La ratio capitalización / valor contable de las acciones

:a) Se obtiene de dividir el valor de capitalización entre el valor de los fondos propios según balance.

- b) Es igual al PER multiplicado por la rentabilidad financiera neta de impuestos o ROE.
- c) Indica el número de euros que se paga en el mercado por 1 euro de recursos propios.
- d) Todas las anteriores son correctas.

8) La ratio valor empresa / EBITDA:

- a) Permite comparar empresas con diferentes niveles de endeudamiento.
- b) Proporcionará el mismo valor con empresas con diferentes niveles de deuda.
- c) No tiene en cuenta las perspectivas futuras de la empresa.
- d) Todas las anteriores son correctas.

9) El método de valoración más adecuado para valorar acciones de una empresa que invierte en alta tecnología y hasta la fecha ha generado pérdidas es:

- a) Por descuento de flujos.
- b) Múltiples.
- c) Opciones reales.
- d) Ninguna de las anteriores.

10) La principal diferencia entre valor y precio recae:

- a) El precio se determina en el momento de la transacción de compra y venta del bien.
- b) El precio es un dato subjetivo.
- c) El valor depende del grado de utilidad que el bien proporciona a sus usuarios o propietarios.
- d) Todas las anteriores son correctas.

Solucionario

Ejercicio 1

a) En primer lugar, hemos de calcular el coste de capital de los recursos propios (k_p), que nos servirá para calcular la creación de valor del accionista y para descontar los flujos de tesorería cuando valoremos la empresa según este método.

$$k_p = r_f + (E(R_f) - r_f) \cdot \beta_i = 4,5\% + 6\% \times 0,75 = 9\%$$

Recordemos que la creación de valor la podemos calcular multiplicando la capitalización inicial x (rentabilidad accionista $- k_p$).

Por lo tanto, primero debemos calcular la rentabilidad que han obtenido los accionistas:

Rentabilidad accionistas = aumento de valor accionistas/capitalización inicial

Y en este caso el aumento de valor de los accionistas sería igual al aumento de capitalización más los dividendos que se han pagado:

Aumento valor accionistas 200X = 886.524.000 - 757.983.000 + 17.037.000 = 145.578.000

Rentabilidad accionistas 200X = 145.578.000 / 757.983.000 = 19,21%

Creación de valor 2007 = 757.983.000 x (19,21% - 9%) = 77.390.064 euros

Está claro que durante este año la empresa DF ha creado mucho valor para el accionista, ya que el rendimiento que ha obtenido ha estado muy por encima de la rentabilidad exigida.

PER = Capitalización/Beneficio neto = 714.119.000/42.474.000 = 16,81 veces.

Siendo la capitalización a 7 euros de (7 x 102.017.000) = 714.119.000

Y el valor de la ratio VE / EBITDA:

Primero calculamos el valor de la empresa, en el que –si recordamos lo que hemos estudiado en el módulo? debemos sumar a la capitalización el valor de la deuda, pero en este caso, al no tener casi deuda y tener mucha tesorería, nos da un valor negativo:

$$VE = P + E = 714.119.000 - 243.883.000 = 470.236.000 \text{ euros.}$$

Ahora ya podemos calcular la ratio para el 200X:

$$VE / \text{EBITDA} = 470.236.000/65.081.000 = 7,23 \text{ veces.}$$

Como podemos ver, tanto cuando realizamos el cálculo del PER como el del VE / EBITDA nos da unos valores muy inferiores a la empresa del sector (TR, SA). Parece, pues, que la acción esté más barata. Debemos tener en cuenta que estos cálculos están hechos con información pasada, y no tienen en cuenta las expectativas futuras. Esto se pone de manifiesto en el cálculo del VE a partir del descuento de flujos que realizamos a continuación:

Antes que nada, estimamos los flujos de tesorería libre a partir de su definición:

EBIT x (1 - t)

+ Amortización

- Aumento de la necesidad de capital de trabajo (o de fondo de maniobra)

- Inversiones activo no corriente

= Flujo de caja libre

Teniendo en cuenta las previsiones el enunciado, obtenemos:

(Cifras en miles de euros)

	200X	200X+1	200X+2	200X+3	200X+4	200X+5
Ventas	849.660	934.626,00	1.028.088,60	1.130.897,46	1.187.442,33	1.246.814,45
EBIT		65.423,82	71.966,20	79.162,82	83.120,96	87.277,01
EBIT*(1 - t)		45.796,67	50.376,34	55.413,98	58.184,67	61.093,91

Amortización		7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
Inversión AF		7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00	7.000,00
Capital trabajo, NKT	-194.565	-214.963,98	-236.460,38	-260.106,42	-273.111,74	-286.767,32
Variaciones capital trabajo NKT		-20.398,98	-21.496,40	-23.646,04	-13.005,32	-13.655,59
FCF		66.195,65	71.872,74	79.060,01	71.190,00	74.749,49

Como las variaciones de capital trabajo son negativas, la empresa genera liquidez en su ciclo a corto plazo. De esta manera el FCF se ve incrementado.

Nos falta calcular el valor residual en el periodo $200X + 5$. Según las estimaciones, obtenemos:

$$VR_{200X+5} = \frac{74.749(1+0,015)}{(0,09-0,015)} = 1.011.609,76$$

Ya podemos descontar los flujos de tesorería libres en la tasa de descuento del 9%:

$$VE = \frac{66.195,65}{(1,09)^1} + \frac{71.872,74}{(1,09)^2} + \frac{79.060,01}{(1,09)^3} + \frac{71.190}{(1,09)^4} + \frac{74.749,49}{(1,09)^5} + \frac{1.011.609,76}{(1,09)^5} = 938.764,4$$

Si descontamos el valor de la deuda, que en este caso recordemos que es negativo (-243.883.000) tendríamos el valor de los fondos propios.

$P = VE - E = 929.048.000 - (-243.883.000) = 117.293,1000$ euros. Esto daría un valor teórico a la acción de 11,5 euros ($1.172.931.000 / 102.017.000$ acciones). La inversión de la acción a 7 euros sería una buena compra, dadas las previsiones futuras.

Ejercicio 2

a) El método de valoración contable corregido, o de valor sustancial, no se utiliza nunca en la práctica, ya que no recoge la valoración de los elementos intangibles.

Falso. El método de valoración contable corregido se puede utilizar en los sectores en los que la mayor parte de la valoración corresponde a elementos tangibles o que se pueden valorar fácilmente, como podría ser el sector inmobiliario, o también grupos de empresas financieros como Critería.

b) En los métodos mixtos de valoración se añade a la valoración de los activos a valor de mercado los flujos monetarios que la empresa generará en el futuro.

Falso. Sí que es verdad que se añade a la valoración de los activos un valor de fondo de comercio que tiene en cuenta los beneficios que generará la empresa en el futuro, pero no lo realiza mediante la estimación de flujos monetarios, sino que lo lleva a cabo mediante el beneficio del último año o el previsto para el año próximo.

c) El flujo de caja disponible para los accionistas es la tasa adecuada para valorar directamente el valor de mercado de los fondos propios, ya que es de verdad el flujo que corresponde a las rentas de las que pueden disponer los accionistas.

Cierto. El flujo de caja disponible para los accionistas, como su propio nombre indica, es el flujo de caja real del que pueden disponer para el reparto de dividendos, una vez que se han efectuado las inversiones y se han pagado las deudas. Por lo tanto, si descontamos este flujo con la tasa de descuento del capital propio obtendremos el valor de mercado de los fondos propios.

d) El flujo de caja libre y el flujo de caja capital es lo mismo cuando una empresa no varía la deuda durante un período.

Falso. El flujo de caja libre y el flujo de caja capital sólo coincidirán cuando la empresa no tenga deuda.

e) La tasa adecuada para descontar el flujo de caja libre es el coste de los recursos propios.

Falso. La tasa adecuada para descontar el flujo de caja libre es el coste medio ponderado de capital (k_0), ya que también valoramos toda la empresa y no sólo los recursos propios.

f) A fin de que el método de descuento de flujos sea coherente, la tasa de crecimiento que aplicamos cuando calculamos el valor residual no puede ser excesivamente elevada.

Cierto. En primer lugar, si la tasa de crecimiento fuera superior a la tasa de descuento, no tendría sentido el valor residual. Si la diferencia fuera muy pequeña, como el denominador sería pequeño el valor residual sería muy elevado, e incrementaría de manera considerable el valor de la empresa, ya que suponemos que este incremento se producirá de manera ilimitada en el tiempo. La prudencia valorativa nos aconseja utilizar tasas de crecimiento similares al crecimiento de la economía

g) Cuanto más elevado sea el tipo de interés de los activos sin riesgo, por norma general más aumenta el PER de las empresas, ya que también se pide una valoración superior.

Falso. Cuanto mayor sea el tipo de interés, mayor será la rentabilidad exigida a las acciones, y como el PER es la inversa de la rentabilidad de las acciones el PER disminuirá.

h) Si una empresa incrementa su capitalización en un 4% durante un año y no tenemos en cuenta otros tipos de retribuciones para el accionista, podemos afirmar que habrá creado valor para sus accionistas.

Falso. Se aumenta el valor del accionista siempre que su rentabilidad sea superior al coste de capital. Por lo tanto, si k_p fuera superior al 4%, si no se tuvieran en cuenta los dividendos y otras formas de retribución, se habría disminuido el valor del accionista.

Ejercicio 3

- 1) d
- 2) a
- 3) c
- 4) c
- 5) d
- 6) a
- 7) d
- 8) d
- 9) c
- 10) d

Bibliografía

Brealey, R. A.; Myers, S. C. (2003). *Principios de Finanzas Corporativas*. Madrid: McGraw-Hill.

Fernández, P. (2004). *Valoración de Empresas. Como medir y gestionar la creación de valor*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Higgins, R. C. (2003). *Análisis para la dirección financiera*. Madrid: McGraw-Hill.

Martinez, I; García, E. (2005). *Valoración de empresas cotizadas*. Madrid: AECA.

Rojo, A. (2007). *Valoración de empresas y gestión Basada en Valor*. Madrid: Thompson.

