



Universidad de Navarra

CIIF

Documento de Investigación

DI nº 631

Mayo, 2006

102 ERRORES EN VALORACIONES DE EMPRESAS

Pablo Fernández

IESE Business School – Universidad de Navarra

Avda. Pearson, 21 – 08034 Barcelona, España. Tel.: (+34) 93 253 42 00 Fax: (+34) 93 253 43 43

Camino del Cerro del Águila, 3 (Ctra. de Castilla, km 5,180) – 28023 Madrid, España. Tel.: (+34) 91 357 08 09 Fax: (+34) 91 357 29 13

Copyright © 2006 IESE Business School.

El CIIF, Centro Internacional de Investigación Financiera, es un centro de carácter interdisciplinar con vocación internacional orientado a la investigación y docencia en finanzas. Nació a principios de 1992 como consecuencia de las inquietudes en investigación financiera de un grupo interdisciplinar de profesores del IESE, y se ha constituido como un núcleo de trabajo dentro de las actividades del IESE Business School.

Tras más de diez años de funcionamiento, nuestros principales objetivos siguen siendo los siguientes:

- Buscar respuestas a las cuestiones que se plantean los empresarios y directivos de empresas financieras y los responsables financieros de todo tipo de empresas en el desempeño de sus funciones.
- Desarrollar nuevas herramientas para la dirección financiera.
- Profundizar en el estudio de los cambios que se producen en el mercado y de sus efectos en la vertiente financiera de la actividad empresarial.

Todas estas actividades se proyectan y desarrollan gracias al apoyo de nuestras Empresas Patrono, que además de representar un soporte económico fundamental, contribuyen a la definición de los proyectos de investigación, lo que garantiza su enfoque práctico.

Dichas empresas, a las que volvemos a reiterar nuestro agradecimiento, son: Aena, A.T. Kearney, Caja Madrid, Fundación Ramón Areces, Grupo Endesa, Telefónica y Unión Fenosa.

<http://www.iese.edu/ciif/>

102 ERRORES EN VALORACIONES DE EMPRESAS

Pablo Fernández*

Resumen

Este documento de investigación es una recolección de 102 errores cometidos en distintas valoraciones de empresas. La mayor parte de las valoraciones que aparecen referidas en el documento proceden de valoraciones a las que el autor ha tenido acceso al colaborar en procesos de compraventa de empresas, en arbitrajes y en procesos judiciales. Todos los nombres de personas, empresas y ciudades se han modificado.

El siguiente refrán aclara la intención con la que el autor escribió estas páginas: “Cuando veas a un sabio echar un borrón, cuida tú de no echar dos”.

Los errores se clasifican en seis categorías: 1) errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa; 2) errores al calcular o prever los flujos esperados; 3) errores al calcular el valor terminal; 4) inconsistencias y errores conceptuales; 5) errores al interpretar la valoración, y 6) errores de organización.

El Anexo 1 contiene la lista de los errores.

* Profesor de Dirección Financiera, Cátedra PricewaterhouseCoopers de Finanzas Corporativas, IESE

Palabras clave: valoraciones de empresas, errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa, errores al calcular o prever los flujos esperados, errores al calcular el valor terminal, inconsistencias y errores conceptuales.

102 ERRORES EN VALORACIONES DE EMPRESAS*

Este documento de investigación es una recolección de 102 errores cometidos en distintas valoraciones de empresas. También contiene una clasificación de los errores. La mayor parte de las valoraciones que aparecen referidas en el documento proceden de valoraciones a las que el autor ha tenido acceso al colaborar en procesos de compraventa de empresas, en arbitrajes y en procesos judiciales. También aparecen referidas algunas valoraciones publicadas por analistas financieros. Todos los nombres de personas, empresas y ciudades se han modificado.

El siguiente refrán aclara la intención con la que el autor escribió estas páginas: “Cuando veas a un sabio echar un borrón, cuida tú de no echar dos”.

Los errores se clasifican en seis categorías: 1) errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa; 2) errores al calcular o prever los flujos esperados; 3) errores al calcular el valor terminal; 4) inconsistencias y errores conceptuales; 5) errores al interpretar la valoración, y 6) errores de organización.

El Anexo 1 contiene la lista de los errores.

1. Errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa

1. A. Errores en la tasa sin riesgo utilizada en la valoración

1. A.1. Utilizar el promedio histórico de las rentabilidades de los bonos del Estado

Tomado de un informe de valoración de una consultora: «La mejor estimación de la tasa de interés libre de riesgo es la tasa promedio histórica desde 1928 hasta hoy».

Esto es una barbaridad. Utilizar una tasa promedio histórica desde 1928 hasta hoy en un examen de universidad (y por supuesto de MBA) implicaría un suspenso inmediato. La tasa libre de riesgo es, por definición, la que puede conseguirse ahora (en el momento en que se calcula K_e) comprando bonos del Estado (sin riesgo).

* Los errores más habituales están en cursiva.

1. A.2. Utilizar la tasa de los pagarés o bonos del Estado a corto plazo

Tomado de un informe de valoración de una consultora: «La mejor estimación de la tasa de interés libre de riesgo la proporciona la rentabilidad de instrumentos de corto plazo del Tesoro de Estados Unidos (*Treasury Bill*)».

Para calcular la rentabilidad exigida a las acciones (K_e) de una empresa, lo correcto es emplear la tasa (*yield* o TIR) de bonos del Estado a largo plazo (con una duración similar a la de los *cash flows* esperados) en el momento en que se calcula K_e .

1. A.3. Cálculo erróneo de la tasa sin riesgo real

Ejemplo: «La tasa sin riesgo real es la diferencia entre la rentabilidad de los bonos del Estado a diez años y la inflación del año en curso». Se debe restar la inflación esperada (que debe ser la considerada en la valoración) para los próximos diez años (el plazo de los bonos).

1. B. Errores en la beta utilizada en la valoración

1. B.1. Utilizar el promedio de las betas de empresas del sector cuando el resultado atenta contra el sentido común

Un ejemplo es la valoración de las acciones de la empresa Inmosev realizada por Juan Villa: utilizó una beta desapalancada igual a 0,27 para valorar una empresa en crecimiento y que no proporcionaría ningún flujo a sus accionistas durante los próximos siete años¹.

Betas de empresas inmobiliarias cotizadas en España

	Vallehermoso	Colonial	Metrovacesa	Bami	Urbis	Promedio
Beta apalancada	0,49	0,12	0,38	0,67	0,42	0,42
Beta desapalancada	0,29	0,11	0,27	0,39	0,28	0,27

1. B.2. Utilizar la beta calculada de una empresa cuando su magnitud atenta contra el sentido común

Las betas calculadas con datos históricos cambian mucho y tienen muchos problemas. Es un error enorme utilizar las betas calculadas con datos históricos para calcular la rentabilidad exigida a las acciones o para medir la gestión de una cartera de valores, por siete razones: porque las betas calculadas con datos históricos cambian mucho de un día para otro; porque las betas calculadas dependen de qué índice bursátil se tome como referencia; porque las betas calculadas dependen mucho de qué período histórico (5 años, 3 años...) se utilice para su cálculo; porque las betas calculadas dependen de qué rentabilidades (mensuales, anuales...) se utilicen para su cálculo; porque, con mucha frecuencia, no sabemos si la beta de una empresa es superior o inferior a la beta de otra empresa; porque las betas calculadas tienen muy poca relación con la rentabilidad de las empresas; porque la correlación (y la R^2) de las regresiones que se utilizan para calcular las betas son muy pequeñas.

¹ Mayor detalle de esta valoración puede verse en el capítulo 7 de Fernández (2004b).

Debido a estas siete razones, podemos afirmar que la beta calculada con datos históricos no es una buena aproximación de la beta de la empresa. Además, las betas calculadas con datos históricos tienen muy poco sentido en muchas ocasiones: empresas de gran riesgo tienen betas calculadas inferiores a las de empresas de menor riesgo. Esto se explica con mayor detalle en Fernández (2004c).

1. B.3. Suponer que las betas calculadas incorporan el "riesgo país" (*country risk*)

Tomado de un banco de inversiones: «La pregunta es: ¿Captura la beta calculada a partir de la cotización de las acciones de la empresa en Nueva York las diferentes primas por cada riesgo? Nuestra respuesta es que sí, porque así como la beta captura las variaciones económicas y el efecto del apalancamiento, necesariamente tiene que absorber el efecto del riesgo país».

Esta es una curiosa (y errónea) interpretación de la beta de una empresa extranjera que cotiza en Estados Unidos. Para incluir el componente de riesgo país de una empresa en la fórmula del CAPM hay varias posibilidades. La más habitual es utilizar el *spread* de los bonos del Tesoro en dólares a largo plazo del Estado en que opera la empresa con respecto a los bonos del Tesoro de Estados Unidos a largo plazo.

1. B.4. Utilizar fórmulas incorrectas para apalancar y desapalancar las betas

Se utilizan habitualmente siete fórmulas que relacionan la beta apalancada (β_L) y la beta desapalancada (β_U)². Sólo tres de ellas son válidas³: Fernández (2004), cuando la empresa planea su endeudamiento proporcionalmente al valor contable de las acciones o activos; Myers (1974), cuando la empresa planea devolver la deuda existente ahora sin tomar nueva deuda, y Miles-Ezzell (1980), cuando la empresa planea su endeudamiento proporcionalmente al valor de mercado de las acciones:

$$\text{Fernández (2004): } \beta_L = \beta_U + (\beta_U - \beta_D) D (1 - T) / E$$

$$\text{Myers (1974): } \beta_L = \beta_U + (\beta_U - \beta_D) (D - VTS) / E$$

$$\text{Miles-Ezzell (1980): } \beta_L = \beta_U + (\beta_U - \beta_D) (D / E) [1 - T K_d / (1 + K_d)]$$

Otras relaciones erróneas son:

$$\text{Damodaran (1994): } \beta_L = \beta_U + \beta_U D (1 - T) / E$$

$$\text{Practitioners: } \beta_L = \beta_U + \beta_U D / E$$

$$\text{Harris-Pringle (1985), Ruback (1995 y 2002): } \beta_L = \beta_U + (\beta_U - \beta_D) D / E$$

1. B.5. Calcular la rentabilidad exigida a las acciones de una empresa de un país emergente utilizando su beta respecto del S&P 500

Tomado de una valoración realizada por una consultora: «La mejor manera de estimar la beta de una empresa (medida del riesgo) de un país emergente que cotiza en la bolsa de Estados

² Fernández (2001) muestra 23 fórmulas diferentes.

³ Véase Fernández (2006).

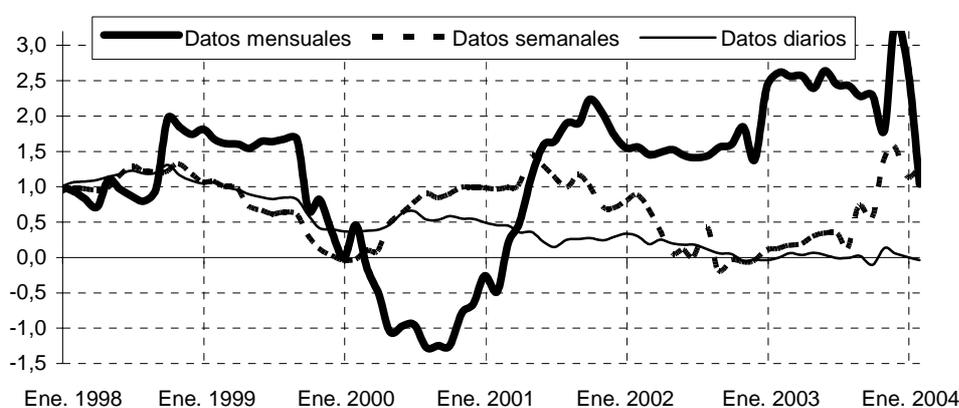
Unidos es por medio de la regresión de la rentabilidad de la acción sobre la del índice bursátil de Estados Unidos».

No, porque es bien sabido (y los datos lo demuestran) que las empresas con poco volumen de negociación suelen tener betas calculadas muy bajas y sin ningún sentido económico. Scholes y Williams (1977), por ejemplo, advirtieron este problema y sugirieron un método para evitarlo en parte. Por otro lado, utilizar una beta histórica de las acciones sin analizar la acción ni las expectativas futuras de la empresa es muy arriesgado, puesto que las betas históricas son muy inestables y dependen mucho de los datos que utilizamos (diarios, semanales, mensuales...).

Un ejemplo es la beta de Telefónica del Perú, calculada a partir de su cotización en Nueva York con respecto al S&P 500 (véase Figura 1).

Figura 1

Beta de Telefónica del Perú. Calculada respecto al S&P 500 utilizando datos diarios, semanales y mensuales del último año



1. B.6. Utilizar la beta de la empresa compradora para valorar la empresa objetivo

Extracto de un informe de un analista: «Como la empresa objetivo es mucho menor que la compradora, la empresa objetivo no va a tener casi influencia sobre la estructura de capital y sobre el riesgo de la empresa resultante. Por este motivo, la beta relevante y la estructura de capital relevante para la valoración de la empresa objetivo son las de la empresa adquirente». Incorrecto: el riesgo relevante es el riesgo de los activos adquiridos. Si éste no fuera el caso, un bono del Gobierno debería tener un valor diferente para cada empresa.

1. C. Errores en la prima de riesgo del mercado utilizada en la valoración

1. C.1. Suponer que la prima de riesgo del mercado es igual a la rentabilidad histórica de la bolsa sobre la renta fija

La rentabilidad histórica de la bolsa sobre la renta fija en Estados Unidos varía entre el 3% y el 15% según el período que se tome como referencia. El concepto de prima de riesgo de mercado (*risk premium*) cuesta entenderlo porque ese término se utiliza para definir tres conceptos distintos: la rentabilidad incremental que un inversor exige a las acciones por encima de la renta fija sin riesgo (prima de riesgo del mercado o *market risk premium*); la diferencia entre

la rentabilidad histórica de la bolsa y la rentabilidad histórica de la renta fija (rentabilidad diferencial), y el valor esperado de la diferencia entre la rentabilidad futura de la bolsa y la rentabilidad futura de la renta fija (expectativa de la rentabilidad diferencial). Son tres conceptos distintos y su valor no tiene por qué coincidir. El concepto relevante para calcular la rentabilidad exigida a las acciones es el primero, como se explica más en detalle en Fernández (2004b, capítulo 24).

1. C.2. Suponer que la prima de riesgo del mercado es cero

Este razonamiento sigue los argumentos de Mehra y Prescott (1985) y Mehra (2003), que dicen: «Las acciones y los bonos pierden valor aproximadamente en los mismos estados de la naturaleza o escenarios económicos y, por tanto, ambos deberían exigir aproximadamente la misma tasa de retorno». También se basan en Siegel (1998 y 1999), que afirma: «Aunque parezca que las acciones tienen mayor riesgo que los bonos del Tesoro a largo plazo, esto no es cierto. Las inversiones más seguras a largo plazo (desde el punto de vista de preservar el poder adquisitivo del inversor) han sido las acciones, no los bonos del Tesoro».

1. C.3. Suponer que la prima de riesgo del mercado es la expectativa de la rentabilidad futura de la bolsa sobre la renta fija

Ejemplo. En 2004, un analista de un banco nacional publicó un informe en el que pronosticaba una rentabilidad de la bolsa del 20%. Esta previsión fue utilizada por una consultora financiera para argumentar que (como la rentabilidad de los bonos del Estado era del 4,5%) la prima de riesgo de España para 2004 era 15,5% (20% - 4,5%).

1. D. Errores en el cálculo del WACC

1. D.1. Definición errónea del WACC

Ejemplo tomado de la valoración de una empresa productora de aceite en Ucrania realizada por un banco de inversión europeo en abril de 2001. «La definición de WACC es:

$$\text{WACC} = R_F + \beta_u (R_M - R_F), \quad (1)$$

siendo: R_F = tasa sin riesgo (*risk-free rate*); β_u = beta desapalancada (*unlevered beta*); R_M = *market risk rate*.

El WACC calculado fue del 14,6%, y los *free cash flows* esperados (en moneda real, esto es, sin incluir la inflación) para la empresa de Ucrania fueron:

(Millones de euros)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
FCF	3,7	14,7	11,9	-3,0	12,9	12,9	12,6	12,6	12,6

La valoración de la empresa en diciembre de 2000 fue de 71 millones de euros. Este resultado se obtiene al sumar el valor actual de los FCF (45,6 euros) para el período 2001-2009 descontados al 14,6%, más el valor actual del valor residual calculado con los FCF de 2009 asumiendo que no hay crecimiento (25,3 millones de euros).

La fórmula (1) no es la definición del WACC, sino de la rentabilidad exigida a las acciones de la empresa sin apalancar (K_u).

$$\text{La fórmula correcta del WACC es: } WACC = [D / (D+E)] K_d (1 - T) + [E / (D+E)] K_e \quad (2)$$

donde: $K_e = K_u + (D / E) (1-T) (K_u - K_d)$

K_d = Coste de la deuda. D = Valor de la deuda. E = Valor de las acciones. T = Tasa impositiva.

Se valoró la empresa ucraniana usando un WACC (de acuerdo con la definición incorrecta) del 14,6%. Este 14,6% era el K_u , no el WACC. 71 millones de euros era el valor de las acciones de la empresa sin deuda, no el valor de la empresa.

En diciembre de 2000, la deuda de la empresa ucraniana era de 33,7 millones de euros, y el coste nominal de la deuda era del 6,49%. El WACC correcto para la empresa ucraniana era:

$$K_e = K_u + (D / E) (1-T) (K_u - K_d) = 14,6\% + (33,7/48,63) (1-0,3)(14,6\%-6,49\%) = 18,53\%$$

$$WACC = [D / (D+E)] K_d (1 - T) + [E / (D+E)] K_e = 0,409 \times 6,49\% (1-0,30) + 0,591 \times 18,53\% = 12,81\%$$

Porque el valor de la empresa corregido era $E + D = VA(FCF; 12,81\%) = 82,33$ millones de euros.

1. D.2. La proporción deuda/acciones que se utiliza para calcular el WACC es distinta de la que se obtiene en la valoración

Un ejemplo es la valoración de una empresa de radiodifusión realizada por un banco de inversión (véase Tabla 1), descontando los FCF esperados al WACC (10%) y suponiendo un crecimiento constante del 2% después de 2008. La valoración proporcionaba las líneas 1 a 7, y afirmaba que el WACC se calculó suponiendo una K_e constante del 13,3% (línea 5) y una K_d constante del 9% (línea 6). El WACC fue calculado utilizando valores de mercado (el valor de mercado de las acciones en la fecha de la valoración fue de 1.490 millones, y el de la deuda, 1.184) y una tasa impositiva estatutaria social del 35%.

La valoración también incluía el valor de las acciones en 2002 (3.032,4, línea 8) y el valor de la deuda en 2002 (1.184, línea 10). Las Tablas 1 y 2 muestran los principales resultados de la valoración de acuerdo con el banco de inversión.

Tabla 1

Valoración errónea de una empresa de comunicaciones realizada por un banco de inversión
En cursiva los datos proporcionados por el banco de inversión

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	FCF		-290	-102	250	354	459	496	505,9	516,0
2	CFac		0	0	0	0	34	35	473,2	482,6
3	Intereses		107	142	164	157	139	112	76,5	78,1
4	Tasa impositiva efectiva (T)		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,0%	35,0%	35,0%	35,0%
5	K_e		13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%	13,3%
6	K_d		9,0%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%	9,0%
7	WACC utilizado en la valoración		10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
8	Valor de las acciones (E)	3.032,4	3.435,7	3.892,7	4.410,4	4.997,0	5.627,2	6.340,7	6.710,8	7.120,7
9	$\Delta D = CFac - FCF + Int (1-T)$		397	244	-86	-197	-303	-389	17	17
10	Deuda (D)	1.184	1.581	1.825	1.739	1.542	1.239	850	867	885
11	D/(D+E)	28,1%	31,5%	31,9%	28,3%	23,6%	18,0%	11,8%	11,4%	11,1%
12	WACC utilizando las filas 4, 5, 6, 8 y 10		12,09%	11,95%	11,93%	12,08%	12,03%	11,96%	12,42%	12,45%
13	K_e implícita en el WACC (10%)		10,39%	10,46%	10,47%	10,39%	10,64%	10,91%	10,56%	10,54%

Tabla 2

Valoración errónea utilizando el WACC erróneo del 10%

Valor actual en 2002 utilizando un WACC del 10%	
Valor actual en 2002 de <i>los free cash flows</i> 2003-2008	646,7
Valor actual en 2002 del valor terminal (2009... g = 2%)	3.569,7
Suma	4.216,4
Menos deuda	-1.184,0
Valor de las acciones	3.032,4

Errores

1. Cálculo erróneo del WACC. Para calcular el WACC deberíamos conocer la evolución del valor de las acciones y de la deuda. Calculamos el valor de las acciones basado en el valor de las acciones provisto para 2002. La fórmula que relaciona el valor de las acciones en un año con el valor de las acciones en el año anterior es: $E_t = E_{t-1} (1+K_e) - CF_{ac,t}$.

Para calcular el valor de la deuda deberíamos usar la fórmula para el incremento de la deuda que figura en la línea 9: el incremento de la deuda puede calcularse si conocemos el CFac, los FCF, los intereses y la tasa impositiva efectiva. Con la línea 9 es fácil rellenar la línea 10.

La línea 11 muestra el ratio de la deuda de acuerdo con la valoración, que decrece con el tiempo.

Si calculamos el WACC usando las líneas 4, 5, 6, 8 y 10, obtenemos la línea 12. El WACC calculado es mayor que el WACC asumido y usado por el valorador.

Otra manera de mostrar la inconsistencia del WACC es calculando la K_e implícita en un WACC del 10% usando las líneas 4, 6, 8 y 10. Esto se muestra en la línea 13: la K_e implícita en un WACC del 10% es mucho menor que el 13,3%.

2. La estructura de capital de 2008 no es válida para calcular el valor residual, porque para calcular el valor actual de los FCF creciendo a un 2% utilizando un WACC constante es necesario que la ratio valor de las acciones/deuda sea constante.

3. Si calculamos el VA[CFac; K_e] obtenemos 2.014,5 millones en lugar de los 3.032,4 de la Tabla 2.

Para realizar una valoración correcta, asumiendo un WACC constante desde 2009 en adelante, debemos recalculamos la Tabla 1. Las Tablas 3 y 4 contienen la valoración corrigiendo el WACC (y suponiendo que K_e es constante e igual a 13,3%). Para asumir un WACC constante desde 2009 en adelante, es necesario que también la deuda crezca un 2% por año (véase línea 9, 2009). Esto implica que el CFac (línea 2) en 2009 sea mucho mayor que el CFac de 2008. Simplemente corrigiendo el error en el WACC, el valor de las acciones se reduce un 33,6%, de 3.032 a 2.014.

Tabla 3

Valoración calculando correctamente el WACC

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
8	Valor de las acciones (E)	2.014,5	2.282,4	2.586,0	2.929,9	3.319,6	3.726,8	4.187,4	4.271,2	4.356,6
9	$\Delta D = CFac - FCF + Int(1-T)$		397	244	-86	-197	-303	-389	17	17
10	Deuda (D)	1.184	1.581	1.825	1.739	1.542	1.239	850	867	885
11	D/(D+E)	37,0%	40,9%	41,4%	37,2%	31,7%	25,0%	16,9%	16,9%	16,9%
12	WACC utilizando las filas 4, 5, 6, 8 y 10		11,71%	11,54%	11,52%	11,70%	11,59%	11,44%	12,04%	12,04%

Tabla 4

Valoración utilizando el WACC corregido de la Tabla 3

Valor actual en 2002 de los FCF 2003-2008	588,5
Valor actual en 2002 del valor terminal (2009... g = 2%)	2.610,0
Suma	3.198,5
Menos deuda	-1.184,0
Valor de las acciones	2.014,5

1. D.3. Utilizar un WACC inferior a la tasa sin riesgo

K_e y K_u deben ser siempre mayores que la tasa sin riesgo (R_F). El WACC puede ser menor que la tasa libre de riesgo, pero sólo en el caso de empresas o inversiones con un riesgo pequeñísimo –un ejemplo de esto lo encontramos en Ruback (1986).

1. D.4. Utilizar la tasa de impuestos marginal en lugar de la efectiva de la empresa apalancada

Hay muchas valoraciones en las que la tasa impositiva utilizada para calcular el WACC es la tasa impositiva estatutaria (argumentando que la correcta tasa impositiva es la marginal). Esto es un error: la tasa impositiva que se debe utilizar para calcular el WACC para valorar una empresa es la tasa impositiva efectiva de la empresa apalancada en cada año.

1. D.5. Valorar todos los negocios de una empresa diversificada utilizando el mismo WACC (mismo apalancamiento y mismo K_e)

Ejemplo. El negocio eléctrico español de Endesa tiene menor riesgo (y menor WACC) que las inversiones de Endesa en telecomunicaciones.

1. D.6. Considerar que "WACC / (1-T) es una rentabilidad razonable para los poseedores (*stakeholders*) de la empresa"

Los organismos reguladores de algunos países afirman que una rentabilidad razonable para los activos de una empresa telefónica es WACC / (1-T). Obviamente, esto no es correcto. Esto sólo podría ser válido para perpetuidades sin crecimiento y si la rentabilidad de los activos fuera calculada antes de impuestos.

1.D.7. No utilizar la fórmula correcta del WACC cuando el valor nominal de la deuda no es igual a su valor de mercado

La expresión del WACC, cuando el valor de la deuda (D) no es igual al valor contable (N), es $WACC = (E K_e + D K_d - N r T) / (E + D)$. K_d es la rentabilidad exigida a la deuda y r es el coste de la deuda.

1. D.8. Calcular el WACC suponiendo una estructura de capital y restar la deuda del valor de la empresa

Este error aparece en una valoración que realizó un banco de inversión. La deuda era 125, el valor de la empresa, 2.180, y la ratio (D/E) utilizada para calcular el WACC fue del 50% (esto supondría que el valor de la deuda era $1.090 = 2.180/2$).

Esto es incorrecto, porque para calcular el WACC debe utilizarse la deuda prevista en cada período. El valor de las acciones es la diferencia entre el valor de la empresa y el valor de la deuda. El valor de la empresa se calcula utilizando el WACC, y éste se calcula utilizando el valor de mercado de la deuda. Alternativamente, si la empresa comienza con una deuda y cambia su estructura de financiación (la ratio D/E), entonces debe utilizarse un WACC diferente para cada año.

1. D.9. Calcular el WACC utilizando valores contables de deuda y acciones

Éste es un error muy común. Los valores apropiados de deuda y acciones son los que resultan de la valoración.

1. D.10. Calcular el WACC utilizando fórmulas extrañas

1. E. Errores en el cálculo del valor actual del ahorro de impuestos debido a la utilización de deuda (VTS)

1. E.1. Actualizar el ahorro de impuestos utilizando la rentabilidad exigida a los activos (K_u) o a las acciones (K_e)

Muchos valoradores asumen, siguiendo a Ruback (1995 y 2002), que el valor del ahorro impositivo (VTS) es el valor actual del ahorro de impuestos ($D K_d T$) descontado a la rentabilidad exigida a las acciones de la empresa sin deuda (K_u). Otras valoraciones lo descuentan utilizando K_e . Fernández (2001) muestra que ambas expresiones son incorrectas.

1. E.2. Utilizar extrañas fórmulas

Hay seis expresiones habituales para calcular el valor del ahorro de impuestos que son utilizadas frecuentemente y que son apoyadas por algunos documentos de investigación en la bibliografía⁴. Sólo tres de ellas son válidas: Fernández (2004), cuando la empresa planea su endeudamiento proporcionalmente al valor contable de las acciones o activos; Myers (1974),

⁴ Fernández (2001) muestra 23 fórmulas diferentes.

cuando la empresa planea devolver la deuda existente ahora sin tomar nueva deuda, y Miles-Ezzell (1980), cuando la empresa planea su endeudamiento proporcionalmente al valor de mercado de las acciones:

Fernández (2004): $VTS = VA[D Ku T; Ku]$.

Myers (1974): $VTS = VA[Kd; D T Kd]$.

Miles-Ezzell (1980): $VA[Ku; D T Kd] (1+Ku) / (1+Kd)$.

Otras fórmulas incorrectas para calcular el valor del ahorro de impuestos son:

Harris-Pringle (1985) y Ruback (1995, 2002): $VA[Ku; D T Kd]$.

Damodaran (1994): $VA[Ku; DTKu - D (Kd - R_F) (1-T)]$.

Practitioners: $VA[Ku; DTKd - D(Kd - R_F)]$.

1. F. Errores en el tratamiento del riesgo país

1. F.1. No considerar el riesgo país argumentando que es diversificable

Documento de un regulador: «No es correcto incluir el riesgo país de un país emergente porque para los inversores globales sólo importa el riesgo sistemático, y los sucesos específicos del país no estarán correlacionados con los movimientos del mercado global». De acuerdo con esto, la rentabilidad exigida a dos carteras de acciones diversificadas, una en Estados Unidos y otra en Bolivia, deberían ser iguales.

1. F.2. Suponer que un desastre en un país emergente provocará un aumento de la beta de las empresas de ese país respecto al S&P 500

Tomado de una consultora financiera: «La ocurrencia de un hecho sistémico dramático (devaluación, inconvertibilidad, restricciones a la transferencia de capital, amenazas a la estabilidad democrática) que eleve significativamente el riesgo país, provocará que la beta estimada por regresión de las empresas que operan en dicho país con respecto al S&P500 se incremente automática y sustancialmente. Debido a que la empresa argentina cotiza en el NYSE, la beta estimada por regresión con respecto al S&P500 para la empresa con operaciones localizadas exclusivamente en un país emergente recogerá plenamente el componente del riesgo país».

No. La beta no recoge adecuadamente esos riesgos mencionados: devaluación, inconvertibilidad, restricciones a la transferencia de capital, amenazas a la estabilidad democrática... Además, si el ADR tiene poca liquidez (cotizan pocas veces cada día y es muy improbable que coticen justo en el último instante de cotización de cada día, que es el momento en que suelen tomarse los precios para estimar betas), la beta calculada tiende a cero debido al *non-synchronous trading effect* perfectamente descrito hace 30 años por Scholes y Williams (1977).

1. F.3. Suponer que un acuerdo con un organismo gubernamental elimina el riesgo país

Tomado de un banco de inversiones: «Si un Estado otorga a una empresa el monopolio de un mercado, contratos de estabilidad jurídica, tributaria y de garantía de equilibrio económico, se elimina el riesgo país (por ejemplo, devaluación, inconvertibilidad, restricciones a la transferencia de capital, amenazas a la estabilidad democrática)».

No. Obviamente persisten los riesgos de devaluación, inconvertibilidad, restricciones a la transferencia de capital, amenazas a la estabilidad democrática... Ningún Estado puede eliminar más riesgo que el suyo propio. Esto es, las acciones de una empresa que opera en un país no pueden tener menos riesgo que los bonos del Estado de dicho país. Las acciones de una empresa tendrían idéntico riesgo que los bonos del Estado en el que opera únicamente si dicho Estado garantizara y fijara los dividendos futuros de los accionistas. Pero no suele haber cláusulas así en los contratos reales.

1. F.4. Suponer que la beta proporcionada por *Market Guide* con el ajuste de Bloomberg incorpora la prima por iliquidez y el *premium* por tamaño

Tomado de un banco de inversiones: «La beta estimada por *Market Guide* recoge los efectos distorsionantes de la falta de liquidez de la acción y del reducido tamaño relativo de la empresa a través del denominado *Bloomberg adjustment formula*».

No. La denominada *Bloomberg adjustment formula* es simplemente un ajuste arbitrario para hacer converger las betas calculadas hacia 1. El ajuste arbitrario consiste en multiplicar la beta calculada por 0,67 y sumarle 0,33. $\text{Adj. Beta} = 0,67 \times \text{raw beta} + 0,33$. Es importante señalar que este ajuste es absolutamente arbitrario.

1. F.5. Cálculos "curiosos" del riesgo país

Tomado de un banco de inversiones: «El coste de oportunidad de capital es un concepto de largo plazo, mide rendimiento medio esperado de largo plazo, por lo que se sustenta en expectativas o proyecciones». Es obvio que no se pueden realizar expectativas y proyecciones en las que las acciones del mercado peruano tengan menor volatilidad (menor riesgo) que la deuda soberana del Perú. En la transparencia nº 83 de Damodaran que puede descargarse en la dirección <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, Damodaran presenta el cálculo del riesgo país (*Adjusted Equity Spread*) de Brasil. Parte del *spread* de los bonos soberanos a largo plazo más líquidos (4,83%) y lo multiplica por el cociente entre la volatilidad (o desviación estándar) del índice bursátil Bovespa de Brasil (30,64%) y la volatilidad (o desviación estándar) de la deuda soberana de Brasil (15,28%). Así, el del riesgo país (*Adjusted Equity Spread*) de Brasil que obtiene es 9,69%. Lo importante es que el autor referenciado de la fórmula la utiliza en una situación "normal", esto es, una situación en la que el mercado de acciones tiene mayor volatilidad que la deuda soberana (en este caso el doble).

Tabla 5. Riesgo país según Damodaran en febrero de 2004

La prima de riesgo país es el *spread* de la deuda soberana de cada país en dólares respecto a los bonos del Estado americano⁵

Argentina, Bolivia, Líbano, Nicaragua, Turquía, Uruguay	12,75%
Brasil, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Honduras, Indonesia, Moldavia, Pakistán, Paraguay, Turkmenistán, Venezuela	11,25%
Papuasía y Nueva Guinea, Ucrania, Vietnam	9,00%
Rumanía	7,88%
Belice, Bulgaria, Islas Fiji, Jamaica	6,00%
Costa Rica, Guatemala, Marruecos	4,88%
India, Jordania, Perú, Filipinas, Rusia	3,00%
Colombia, El Salvador, Omán, Túnez	2,63%
Bahrein, Croacia, Egipto, Kazajstán, México, Panamá, Arabia Saudita, Tailandia, Trinidad	2,25%
Barbados, Corea, Lituania, Malasia, Malta, Qatar, Eslovaquia	2,03%
China, Chipre, Israel, Japón, Kuwait, Letonia, Mauricio, Polonia, Sudáfrica, Emiratos Árabes	1,88%
Bahamas, Botswana, Chile, Chequia, Estonia, Grecia, Hong Kong, Hungría, Macao	1,50%
Islas Caimán, Eslovenia, Taiwan	1,35%
Italia, Portugal	1,28%
Bélgica	1,13%
Andorra, Australia, Austria, Bermudas, Canadá, Dinamarca, España , Estados Unidos, Eurozona, Finlandia, Francia, Alemania, Guernesey, Islandia, Irlanda, Isla de Man, Jersey, Liechtenstein, Luxemburgo, Mónaco, Nueva Zelanda, Noruega, Países Bajos, Singapur, Suecia, Suiza, Reino Unido.	0%

Un estupendo resumen sobre valoración en países emergentes es: Bruner, Conroy, Estrada, Kritzman y Li (2002).

1. G. Incluir *premiums* cuando no se debe

1. G.1. Incluir una prima de riesgo por pequeño tamaño de modo curioso

Tomado de un banco de inversión: «El riesgo país de Ucrania ha sido ajustado para neutralizar el riesgo político que es cubierto por la póliza de seguros»⁶. Normalmente, el riesgo político supone un 50% del riesgo país. Las primas de riesgo específicas tienen en cuenta el hecho de que la fuerte ventaja competitiva será amenazada a medio plazo, aunque este efecto no puede ser modelado dentro de las proyecciones del *cash flow*.

⁵ Sin embargo, Sy (2002) muestra que si el *spread* es anormalmente alto, tiende a descender, y si es anormalmente bajo, las agencias de *rating* tienden a mejorar la calificación de la deuda del país.

Es importante tener en cuenta que lo relevante en una valoración es el riesgo de la empresa que se valora. A este respecto, Nakjavani dice que «son las empresas, no los países o los mercados, los que son emergentes».

⁶ La empresa tenía una póliza de seguros con una cobertura de 50 millones de dólares.

	Ucrania	Fuente
Tasa sin riesgo nominal en Estados Unidos	5,50%	Bonos del Tesoro norteamericano a 30 años
Inflación a largo plazo en Estados Unidos	3,00%	World Bank
Tasa sin riesgo real en Estados Unidos (R _F)	2,50%	A
Riesgo país	13,50%	Bloomberg (<i>Sovereign bonds premium</i>)
Riesgo país ajustado (Crs)	6,75%	B
Tasa sin riesgo real y ajustada	9,40%	C = (1 + A) (1 + B) - 1
Beta desapalancada (β _u)	0,34	D Bloomberg
Prima de riesgo de mercado en Estados Unidos	5,00%	E Ibbotson
<i>Small size equity premium</i>	2,60%	F Ibbotson
Prima de riesgo específica	2,00%	G
Rentabilidad exigida a las acciones (K_u)	15,72%	C + D x E + F + G

1. G.2. Incluir una prima de riesgo por iliquidez de modo curioso

Tomado de un banco de inversión: «K_u es una estimación de las expectativas de rentabilidad de los inversores considerando sólo el riesgo operativo de la empresa, y se calcula de la siguiente manera:

$$K_u = R_F + Crs + \beta_u \times [(R_m - R_F) + Lr]$$

La tasa libre de riesgo real para Ucrania (R_F) se deriva de la tasa libre de riesgo del 4,59% en Estados Unidos (rentabilidad de los bonos del Tesoro norteamericanos a 10 años) menos una corrección del 2,5% por la inflación (fuente: U.S. Treasury), ya que las cifras del plan de negocios se expresan en términos reales (R_F = 4,59% - 2,5% = 2,09%). Se añade el *spread* del riesgo país ucraniano (Crs) del 7,5%, basado en la calificación del país de B- (fuente: S&P, Fitch IBCA y Thomson). R_F + Crs = 9,59%.

La prima de riesgo del mercado (R_m - R_F) es la prima de riesgo histórica europea del 5% que se muestra en el “Millenium Book” (fuente: ABN Amro y London Business School).

La prima de riesgo por liquidez (Lr) es la prima adicional observada para empresas pequeñas, que normalmente se consideran de mayor riesgo. Nosotros consideramos el descuento medio de iliquidez para empresas pequeñas de Détroyat Associés desde enero hasta marzo de 2001 (3,42%).

La beta sin apalancar es el promedio de la siguiente muestra:

Empresas diversificadas de aceite de semillas	Beta de la acción (Bloomberg)	Capitalización	Deuda neta	Tasa impositiva	Beta sin apalancar
Archer Daniels Midland	0,50	7.664	3.933	35%	0,37
Aarhus Oliefabrik A/S	0,47	920	1.461	36%	0,23
Koipe SA	0,25	350	-133	35%	0,33
Promedio	0,41				0,31

$$K_u = 4,59\% - 2,5\% + 7,5\% + 0,31 \times [5\% + 3,42\%] = 12,2\% \text{ en marzo de 2001}.$$

1. G.3. Incluir una prima de riesgo por pequeño tamaño idéntica para todas las empresas

Damodaran (2002, pág. 207) dice que la rentabilidad exigida a las acciones de una empresa pequeña debe calcularse: « $K_e = R_F + \beta P_M + SCP$; siendo $SCP = \text{Small cap premium} = 2\%$, porque históricamente la rentabilidad de las empresas pequeñas ha sido un 2% más que la de las grandes».

2. Errores al calcular o prever los flujos esperados

2. A. Definición errónea de los flujos

2. A.1. Olvidar el aumento de las necesidades operativas de fondos (NOF) al calcular los flujos esperados.

2. A.2. Considerar un aumento de tesorería como flujo para los accionistas

Pueden encontrarse ejemplos de este error en muchas valoraciones realizadas, y también en Damodaran (2001, pág. 211), que argumenta que «al valorar una empresa, debería añadirse el valor de la caja y el de las inversiones líquidas al valor de los activos operativos». En varias valoraciones de empresas de Internet, los analistas calculan los valores actuales de los flujos de caja esperados y añaden la tesorería de la empresa, incluso cuando es bien conocido que la empresa no va a distribuirla en un futuro previsible.

Es incorrecto añadir toda la caja porque:

1. La empresa necesita parte de su caja para continuar con sus operaciones.
2. No está previsto distribuir la caja inmediatamente.

Un ejemplo es el caso de Terra. Los 2.673 millones de euros (suma de tesorería e inversiones financieras temporales) se habían reducido en más de 1.000 millones en junio de 2003 y los accionistas no recibieron ninguno.

Tabla 6

Terra Networks. Caja e inversiones líquidas

(Millones de euros)	2000	2001	2002	2003
Tesorería	87	1	26	309
Inversiones financieras temporales	2.586	2.189	1.735	1.340
Suma	2.673	2.190	1.761	1.649
Fondos propios	6.126	5.557	3.191	2.987

Sumar la caja será correcto sólo si:

- La tasa de intereses cobrados por la tesorería fuera igual a la tasa de intereses pagados por la deuda.
- La caja se distribuyera inmediatamente.

- El coste de la deuda utilizado para calcular el WACC fuera la media ponderada del coste de la deuda y tasa de intereses recibidos por la tesorería. En este caso, la deuda utilizada para calcular la ratio deuda/fondos propios tiene que ser deuda menos caja.

Los aumentos de caja deben considerarse como aumentos de NOF o como aumentos de inversiones financieras. El valor del exceso de caja (caja por encima de la necesaria para continuar con las operaciones) es menor que el valor contable si los intereses recibidos por la tesorería son menores que los intereses pagados por la deuda. La empresa aumenta su valor al distribuir el exceso de caja a los accionistas o al utilizar el exceso de caja para reducir su deuda.

2. A.3. Errores al calcular los impuestos que afectan al free cash flow (FCF)

Utilizar los impuestos pagados (en cantidad de dólares por la empresa apalancada. Algunos valoradores utilizan la tasa impositiva estatutaria o una tasa impositiva diferente a la tasa impositiva de la empresa apalancada para calcular los FCF. La tasa impositiva correcta que debe utilizarse para calcular los FCF es la tasa impositiva efectiva de la empresa apalancada.

2. A.4. Los flujos esperados para las acciones no son iguales a los dividendos esperados más otros pagos a los accionistas (recompras de acciones...)

Existen varios informes de valoraciones en los que el valorador computa el valor actual de los flujos de caja positivos para los accionistas en los años en los que la empresa no va a distribuir nada entre los accionistas. Asimismo, Stowe, Robinson, Pinto y McLeavey (2002) dicen que: «Generalment, *cash flow* disponible para los accionistas y dividendos van a ser diferentes. El *equity cash flow* es lo relevante, incluso si no se reparte». Obviamente, no es correcto, a no ser que asumamos que las cantidades no distribuidas se reinvierten, obtienen una rentabilidad igual a K_e (la rentabilidad exigida a las acciones) y se repartirán en el futuro.

2. A.5. Considerar que el beneficio es un flujo

Tomado de un informe de valoración: «La empresa produce caja para el accionista en forma de billetes (caja), pero esa riqueza también puede producirse en forma de nuevos activos fijos o de billetes de clientes (cuentas de clientes). Por consiguiente, el incremento de riqueza es igual al aumento del activo. Pero parte del aumento del activo se ha financiado con deuda; por tanto, la riqueza creada por la empresa para el accionista en un año es el aumento del activo menos el aumento de la deuda, y eso es el aumento de los fondos propios. Por tanto, el aumento de los fondos propios que no se debe a ampliaciones de capital, esto es, el beneficio, es un mejor medidor de la riqueza creada por la empresa para el accionista que el *cash flow* para el accionista».

El párrafo precedente marca un hito en los errores sobre valoraciones. El beneficio esperado coincide con el flujo disponible para las acciones sólo en dos casos:

- Si la empresa no crece (y mantiene sus cuentas de clientes, inventarios y proveedores constantes), compra activos fijos por un importe idéntico a la amortización, mantiene constante la deuda y solamente retira o vende activos totalmente amortizados.
- Si la empresa que cobra al contado a sus clientes, paga al contado a sus proveedores, no tiene inventarios (estas tres condiciones pueden resumirse en que las necesidades

operativas de fondos de esta empresa son cero) y compra activos fijos por un importe idéntico a la amortización.

2. A.6. Considerar que el beneficio más la amortización es un flujo

Tomado de una valoración realizada por una institución: «La suma del beneficio neto más la depreciación es la renta (*cash flow*) generada por la empresa». El valor de las acciones se calculó como el valor actual de esta “renta”.

2. B. Errores al valorar empresas estacionales

2. B.1. Tratamiento erróneo de las necesidades operativas de fondos estacionales

Fernández (2004b, cap. 30) muestra que el valor de las acciones calculado utilizando datos anuales sin hacer los ajustes infravalora el valor real en un 45% si la valoración está hecha a finales de diciembre, y sobrevalora el valor real en un 38% si la valoración se realiza a finales de noviembre. El error que se comete al ajustar sólo utilizando deuda media y necesidades operativas de fondos medias va desde el 17,9% al 8,5%.

2. B.2. Tratamiento erróneo de inventarios líquidos estacionales

Fernández (2004b, cap. 30) muestra que cuando los inventarios son una materia prima líquida, como cereales o semillas, no es correcto considerarlas todas ellas como necesidades operativas de fondos. Los excesos de inventarios financiados con deuda son equivalentes a un conjunto de contratos futuros: no considerando que infravalora la empresa.

2. B.3. Tratamiento erróneo de la deuda estacional

Fernández (2004b, cap. 30) muestra que el error que se comete al utilizar datos anuales en lugar de datos mensuales, cuando hay deuda estacional, es enorme. Asimismo, se muestra que ajustar utilizando la deuda media reduce el error, pero el error sigue siendo grande.

2. C. Errores debidos a no hacer una previsión del balance de la empresa

2. C.1. Olvidar partidas del balance que afectan a los flujos

En un balance, se cumple siempre la siguiente igualdad contable:

$$\text{NOF} + \text{AFN} = \text{D} + \text{Evc}$$

siendo NOF = Necesidades operativas de fondos; AFN = Activos fijos netos; D = Valor contable de la deuda; Evc = Valor contable de las acciones.

También se debe cumplir siempre: $\Delta\text{NOF} + \Delta\text{AFN} = \Delta\text{D} + \Delta\text{Evc}$.

Hay muchas valoraciones que están mal porque el aumento de activos ($\Delta\text{NOF} + \Delta\text{AFN}$) que se utiliza en el cálculo del *cash flow* no coincide con el supuesto aumento de deuda más el supuesto aumento del valor contable de las acciones.

2. C.2. Considerar una revalorización de activos como un flujo

En países con una elevada inflación, se les permite a las empresas revalorizar sus activos fijos (y su valor neto). Pero es sólo una revalorización contable y no una salida (a pesar de que aumenten los activos fijos) ni una entrada de flujos de caja (a pesar de que aumente el valor neto).

2. C.3. Los intereses de la cuenta de resultados no son iguales a N r (la deuda por el tipo de interés).

En varias valoraciones, esta simple relación no se cumplía.

2. D. Exagerado optimismo en la previsión de flujos

Ejemplo. El 12 de julio de 2001, el precio de la acción de Enron era de 49 dólares. Las siguientes líneas están extraídas de una valoración sobre Enron realizada por un prestigioso banco de inversión el 12 de julio de 2001.

«Consideramos a Enron como una de las mejores empresas en la economía. Esperamos que las acciones de Enron reboten bruscamente en los próximos meses. Creemos que las acciones de Enron han encontrado sus mínimos y van a recuperarse significativamente a medida que se recupere la confianza de los inversores en la empresa y se disipen los conceptos erróneos acerca de Enron. Reiteramos fuertemente nuestra recomendación de compra de acciones con un precio objetivo para los próximos doce meses de 68 dólares.

«Confiamos en la capacidad de la empresa para aumentar sus beneficios en un 25% anual durante los próximos cinco a diez años, a pesar de su ya amplia base de beneficios. Creemos que los inversores de Enron tienen una oportunidad única de invertir en una empresa con un alto crecimiento que tiene unos fundamentos que mejoran constantemente.

«La acción de Enron se negocia a un PER de 21,8 basado en nuestra estimación del beneficio por acción para 2002 (2,25 dólares). Las 25 empresas del S&P 500 con capitalización superior a 20.000 millones de dólares y con una previsión de crecimiento a largo plazo que supera el 20% tiene un ratio PEG⁷ medio de 1,4. De esas 25 empresas, muy pocas tienen un PEG inferior a 1, mientras que Enron tiene un PEG igual a 0,9. Hemos establecido un precio objetivo a doce meses de 68 dólares basándonos en PEG objetivo de 1,2.

«Nuestro análisis de la suma de las partes refuerza aún más nuestra valoración. Reiteramos fuertemente nuestra recomendación de compra de acciones con el precio objetivo de 68 dólares durante los próximos 12 meses.

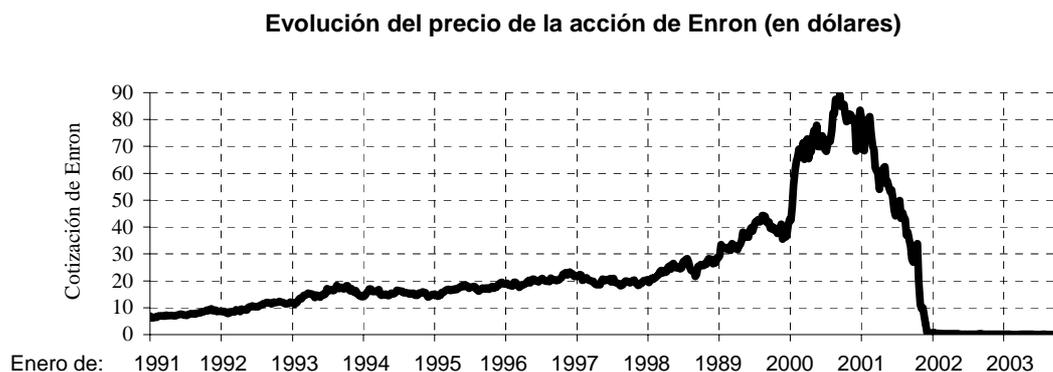
Resultados históricos y esperados de Enron en 2001 según un prestigioso banco de negocios (en dólares)

Enron	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001E	2002E	2003E	2004E	2005E
Beneficio neto (millones)	438	504	568	88	686	827	896	1.563	1.939	2.536	3.348	4.376
Beneficio por acción	0,83	0,91	0,91	0,87	1,00	1,18	1,47	1,85	2,25	2,75	3,52	4,47
Dividendo por acción	0,38	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Valor contable por acción	5,15	5,65	6,64	9,27	9,95	12,28	13,94	15,47	17,99	21,02	24,79	29,47

⁷ El ratio PEG es el resultado de dividir el PER entre el crecimiento esperado.

»Recientemente hemos subido de 0,05 a 1,85 dólares nuestra estimación del beneficio por acción para 2001, y estimamos 2,25 dólares para 2002. Confiamos en la capacidad de la compañía para aumentar su beneficio a una tasa del 25% anual durante los próximos cinco a diez años, a pesar de su ya gran base de beneficio.»

La siguiente Figura muestra la conocida evolución del precio de la acción de Enron.



Moraleja: Ante el dilema entre “procedimientos científicos financieros”, “instituciones financieras de reconocido prestigio” y su sentido común, guíese siempre por el sentido común.

3. Errores al calcular el valor terminal

3. A. Inconsistencias en el flujo utilizado para calcular una perpetuidad

Un ejemplo es la valoración de una empresa manufacturera realizada por una consultora financiera (véase Tabla 7). Muestra una valoración realizada por descuento de flujos de caja esperados a la tasa WACC del 12%. Las líneas 1 a 5 contienen el cálculo de los FCF. El NOPAT no incluye los intereses. El valor residual en 2007 se calcula suponiendo un crecimiento residual del 2,5%:

$$\text{Valor residual en 2007} = 12,699 = 1,177 \times 1,025 / (0,12 - 0,025).$$

El valor de la empresa (línea 9) es la suma del valor actual de los FCF 2003-2007 (línea 7) más el valor actual del valor final (línea 8). Sumando la caja (línea 10) y restando el valor de la deuda (línea 11), la consultora financiera calcula el valor de las acciones (línea 12) y lo cifra en 6.561 millones de dólares. Suena bien, pero la valoración es errónea

Tabla 7

Valoración de una empresa manufacturera realizada por una consultora financiera

Línea	Millones de dólares	2003	2004	2005	2006	2007
1	NOPAT = BFOu	500	522	533	574	616
2	Amortización	1.125	1.197	1.270	1.306	1.342
3	Inversiones en activos fijos	-1.445	-722	-722	-361	-361
4	Inversiones en NOF	203	-450	-314	-399	-420
5	FCF	383	547	767	1.120	1.177
6	Valor residual en 2007 (WACC 12% y crecimiento residual 2,5%)					12.699

Valor actual en 2002 de los FCF (WACC = 12%)

7	2003-2007	2.704
8	Valor residual en 2007	7.206
9	Valor de la empresa	9.909
10	Más caja	280
11	Menos deuda	-3.628
12	Valor de las acciones	6.561

Es inconsistente utilizar los FCF de 2007 para calcular el valor residual. El motivo es que en 2007 las inversiones en activo fijo previstas (361) son menores que la depreciación prevista (1.342). Es incorrecto suponer que esto sucederá indefinidamente en el futuro: ¡los activos fijos netos serían negativos en 2010!

El FCF normativo de 2007 utilizado para calcular el valor residual debería ser 196 millones de dólares (suponiendo un gasto de capital igual a la depreciación) o menos (si suponemos que los activos fijos netos también crecen al 2,5%). Corrigiendo este error en la valoración, la Tabla 8 muestra que el valor de las acciones se reduce a 556 millones de dólares (en lugar de 6.561 millones de dólares).

Tabla 8

Valoración de la empresa manufacturera de la Tabla 7 ajustando el *free cash flow* normativo y el valor residual

	FCF 2007 normativo	196	
6	Valor residual en 2007	2.115	=196 x 1,025 / (0,12 - 0,025)

Valor actual en 2002 de los FCF:

7	2003-2007	2.704
8	Valor residual en 2007	1.200
9	Total EV (<i>Enterprise Value</i>)	3.904
10	Más caja	280
11	Menos deuda	-3.628
12	Valor de las acciones	556

En un año determinado, o en varios años, las inversiones pueden ser menores que la amortización, pero no es consistente considerar esto en el *cash flow* normativo utilizado para calcular el valor residual como una perpetuidad creciente.

3. B. La proporción deuda/acciones que se utiliza para calcular el WACC para actualizar la perpetuidad es distinta de la que se obtiene en la valoración.

Este error se comete en muchas valoraciones y figura también en la valoración del punto 1. D.2.

3. C. Utilizar extrañas fórmulas sin ningún significado económico

3. D. Utilizar promedios aritméticos (en lugar de geométricos) para estimar el crecimiento

Un ejemplo se presenta en la Tabla 8, la cual muestra la evolución pasada del Ebitda de una empresa industrial operando en un sector maduro. El banco de inversión que realizó la valoración utilizó la Tabla 8 como justificación de un crecimiento anual medio previsto del Ebitda del 6%. Es obvio que la media geométrica es bastante mejor indicador del crecimiento que la media aritmética.

Tabla 9

Crecimiento aritmético frente a crecimiento geométrico

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Ebitda	127	132	149	91	150	132	146	147
Crecimiento anual		3,9%	12,9%	-38,9%	64,8%	-12,0%	10,6%	0,7%
Media aritmética 1995-2002	6,0%							
Media geométrica 1995-2002	2,1%							

3. E. Calcular el valor residual con una fórmula errónea

Cuando se calcula el valor residual como una perpetuidad creciente, la fórmula correcta es $RV_t = CF_{t+1} / (K - g)$. RV_t es el valor residual en el año t. CF_{t+1} es el *cash flow* del año siguiente. K es la tasa de descuento apropiada y g es el crecimiento esperado de los flujos de caja. Pero muchas valoraciones utilizan la siguiente fórmula errónea:

$$RV_t = CF_t / (K - g).$$

$$RV_t = CF_{t+1} (1+g) / (K - g).$$

3. F. Suponer que la perpetuidad comienza un año antes de cuando comienza en realidad

4. Inconsistencias y errores conceptuales

4. A. Errores conceptuales sobre el *free cash flow* y el *cash flow* para las acciones

4. A.1. Considerar la caja como flujo para los accionistas cuando la empresa no tiene ninguna intención de repartirla. Un ejemplo de esto es el apartado 3.A.

4. A.2. Utilizar "cash flows" reales y tasas de descuento nominales, o viceversa

Un ejemplo es la valoración en el apartado 1.D.1. Esta valoración contiene otro error: los FCF proyectados están en términos reales, esto es, excluyendo la inflación (porque los *free cash flows* son constantes entre 2007-2009), mientras que Ku (14,6%) se calcula en términos nominales, esto es, incluyendo la inflación.

En una correcta valoración, los *cash flows* y la tasa de descuento utilizada deben ser coherentes. Esto significa que:

- Los *cash flows* en términos reales deben ser descontados a tasas de descuento reales.
- Los *cash flows* en términos nominales deben ser descontados a tasas de descuento nominales.

4. A.3. El free cash flow y el flujo para las acciones no guardan la relación: $C_{Fac} = FCF + \Delta D - \text{Intereses} (1-T)$.

Hay muchas valoraciones en las que, dados los FCF, los aumentos de deuda (ΔD), los intereses (Int) y la tasa impositiva efectiva (T), los C_{Fac} que se obtienen de la fórmula no coinciden con los flujos esperados para los accionistas (dividendos y recompra de acciones).

4. B. Errores al utilizar múltiplos

4. B.1. Utilizar el promedio de múltiplos procedentes de transacciones realizadas en un largo período de tiempo

Un banco de inversión realizó esta valoración en enero 2003. «La Tabla 10 muestra los múltiplos de recientes transacciones. Utilizamos la mediana de estos múltiplos (6,8), ya que la mediana elimina valores extremos».

Error: los múltiplos proceden de un período de tiempo muy largo: de febrero de 1995 a noviembre de 2002.

Tabla 10

Múltiplos en las transacciones del negocio del aceite

Adquirente/Objetivo	Fecha	EV/Ebitda	EV/Ebit
Bunge/Cereol	Noviembre de 2002	6,3x	9,6x
Cargill/Cerestar	Octubre de 2001	12,1x	n.d.
Land O'Lakes/Purina Mills	Junio de 2001	4,0x	8,2x
Primor Inversiones/Mavesa	Enero de 2001	7,5x	10,3x
Corn Product International/Arcancia CPC	Octubre de 1998	7,3x	n.d.
Eridania Béghin-Say/American Maize products	Febrero de 1995	5,5x	8,3x
	Media	7,1x	9,1x
	Mediana	6,8x	9,0x

4. B.2. Utilizar el promedio de múltiplos que tienen una gran dispersión

Un ejemplo es la Tabla 9: el ratio EV/Ebitda oscila entre 4 y 12,1. ¿Por qué 6,8 (la mediana) debería ser un múltiplo razonable?

4. B.3. Utilizar múltiplos de manera distinta a su definición

Un ejemplo es la Tabla 11, que muestra una valoración realizada por un reconocido banco de inversión utilizando la relación cotización-beneficio.

Tabla 11

Valoración utilizando la relación precio/beneficio

1	Valor esperado del beneficio del próximo año	28,6
2	PER supuesto	10
3	PER por ingresos netos	286
4	Más: exceso de tesorería	23,1
5	Menos: deuda financiera	115,6
6	Valor de las acciones	193,5

Error. El ratio precio/beneficio es igual al valor de las acciones dividido entre los ingresos netos. No es correcto restar la deuda (línea 5). El valor correcto de las acciones (de acuerdo con los supuestos) debería ser 115,6 millones mayor que la línea 6. Sumar el exceso de tesorería (línea 4) es correcto en este caso porque el comprador planeó distribuir inmediatamente el exceso de tesorería entre los accionistas.

4. B.4. Utilizar un múltiplo de una operación atípica

Un ejemplo es la siguiente valoración de una empresa de telecomunicaciones en un arbitraje. «La legitimidad del método de transacciones comparables se basa en que este método y el parámetro ingresos se utilizan, de forma generalizada y predominante, por los analistas financieros de bancos de negocios, consultoras y sociedades de bolsa para la valoración de sociedades del tipo de Telecomos.

En septiembre del pasado año tuvo lugar la adquisición por parte de un grupo de inversores compuesto por Dresdner Kleinworth Benson, MCH y Sibec de un 20% de la sociedad IP Sistemas por un importe de 3,6 millones de euros, lo que implica valorar el 100% de la sociedad en 18 millones de euros.

IP Sistemas tiene un gran número de puntos en común con Telecomos, por lo que se trata de una referencia adecuada de cara a establecer el valor de ésta. Hay sin embargo dos diferencias a favor de Telecomos: larga experiencia en el mercado (lo que implica un fondo de comercio más consolidado y un mayor reconocimiento por parte de los clientes), y plantilla sensiblemente más alta. Véase una comparación de las dos sociedades:

	IP Sistemas	Telecos
Facturación 1999 (millones de euros)	0,9	2,75
Facturación 2000 (millones de euros)	10,4	6,81
Plantilla (número de empleados)	63	110
Creación de la empresa (año)	1999	1994

La facturación de IP Sistemas en el ejercicio 1999 fue de 0,9 millones de euros, cifra que corresponde a los dos últimos meses del ejercicio, ya que la sociedad inició su actividad en el

mes de noviembre. Si extrapolamos esta facturación al conjunto del año, resulta un volumen de ventas de 5,4 millones⁸.

La valoración hecha por los inversores de IP Sistemas se efectuó referenciándola a la cifra de ventas del año en curso (año 2000), siendo el múltiplo sobre ventas de 1,7 (18/10,4). Al aplicar este múltiplo (1,7) a las ventas mínimas de Telecom estimadas por el valorador para el año 2001 (16,8 millones), el valor de las acciones de Telecom resulta ser de 28,6 millones de dólares.

Ahora bien, existen diferencias de tamaño, antigüedad, valor añadido y ritmo de crecimiento entre las actividades de IP Sistemas y Telecom, que hacen de esta última una sociedad más consolidada, con mayores márgenes, con un mayor crecimiento en el último año y con una realidad y potencial tecnológicos mucho más desarrollados. Por todo ello, una valoración de Telecom realizada en base a este punto de comparación debería considerarse como la marca del rango inferior.

Existen pocas empresas cotizadas comparables en el mercado internacional, dado que se trata de un sector muy especializado y de reciente creación. Sin embargo, existen dos empresas internacionales cuyas actividades mantienen un alto grado de semejanza con las desarrolladas por Telecom:

Empresa	Actividad	Cap. bursátil	PER	Cap. Benf./Ventas
CMG	Servicios de TI y de consultoría de gestión de información	5.528	55,87	4,97
Lógica	Servicios de TI y servicios de consultoría	8.065	84,80	6,92

Cifras 2000E en millones de euros. Fecha de los datos: 3 de febrero de 2001.

Como se puede observar, el múltiplo de estas firmas gira en torno a una media de seis veces ventas. Sin embargo, y siguiendo las prácticas establecidas en la comunidad inversora, procedemos a aplicar un descuento del 30% a los parámetros de sociedades cotizadas en reconocimiento del valor atribuible a la liquidez de la acción a la hora de valorar sociedades no cotizadas. Aplicando este descuento, en el caso de Telecom se obtiene un múltiplo sobre ventas históricas de 4,2 que, multiplicado por 6,8 millones, nos da una cifra muy aproximada a la valoración obtenida mediante la comparación con el valor demostrado de IP Sistemas (28,6 millones de euros).

Se ha procedido a un análisis exhaustivo del universo de transacciones empresariales que han acontecido en los tres últimos años; estudiándose cuidadosamente cada una de las empresas implicadas en estas operaciones, para seleccionar sólo aquellas que puedan sostener y mantener un alto grado de compatibilidad con la sociedad valorada del presente informe. Las conclusiones a las que se ha llegado a través del método de valoración de las “transacciones comparables” muestran un promedio del múltiplo del valor de la transacción sobre las ventas del último ejercicio de la sociedad adquirida de 4,9. En consecuencia, la valoración de Telecom aplicando este múltiplo a las ventas del último ejercicio (6,8 millones) es de 33,3 millones (6,8 x 4,9).

⁸ Nótese que esto es un error. En una empresa de gran crecimiento no se pueden multiplicar por seis las ventas de noviembre y diciembre para estimar las ventas anuales. Las ventas anuales de 1999 deberían ser mucho menores que la cifra así obtenida (5,4).

Consideramos que el precio al que un tercero de buena fe, con acceso suficiente a la información relevante de la sociedad, estaría dispuesto a pagar por el capital de Telecom oscila entre 28,6 y 33,3 millones.

Opinamos que el valor del 44% del capital de Telecom vale un mínimo de 12,6 millones de euros. Consideramos que cualquier firma profesional de intermediación contando con la colaboración del equipo gestor, podría vender una participación de este tipo sin dificultad a una de las numerosas compañías de capital riesgo interesadas en este sector, o bien a una compañía extranjera del sector.

El tribunal de arbitraje fijó el valor del 44% de las acciones en 550.000 euros.

4. B.5. Utilizar múltiplos que atentan contra el sentido común

Un ejemplo es la valoración de las acciones de Terra en 104 euros, realizada por un banco euroamericano en abril de 2000, cuando la acción de Terra cotizaba a 73,8 euros, que se adjunta a continuación. Por supuesto, el banco recomendó a sus clientes comprar acciones de Terra.

La valoración utilizó la siguiente Tabla, y se basa en las quince mayores empresas de Internet en Estados Unidos. La primera columna muestra el precio por acción; la segunda columna, el número de acciones en circulación, y la tercera columna, la capitalización en millones de dólares. Sumando a la capitalización la deuda neta, se obtiene el *enterprise value* (EV), esto es, el valor de la empresa. La suma de los *enterprise values* de las quince mayores empresas de Internet en Estados Unidos era 278.145 millones de dólares. A continuación, el analista del banco euroamericano dividió esta cantidad entre el número de habitantes en Estados Unidos, que estimó en 273 millones, y así obtuvo el EV per cápita en dicho país: 1.019 dólares.

En la parte inferior de la Tabla, el analista dividió el mercado de Terra en tres áreas geográficas: España, *Hispanic* América (estadounidenses que hablan español) y América Latina. La columna [1] muestra el producto nacional bruto per cápita de cada una de las tres áreas geográficas, y la columna [2] el porcentaje que representa respecto al producto nacional bruto per cápita en Estados Unidos (32.328 dólares). La columna [3] resulta de multiplicar el EV per cápita en Estados Unidos (1.019 dólares) por la relación entre el producto nacional bruto per cápita en cada una de las áreas geográficas y el producto nacional bruto per cápita americano (columna [2]). A continuación multiplica la columna [3] por el número de habitantes de cada área geográfica (columna [4]) y por la cuota de mercado estimada de Terra en cada uno de esos mercados (columna [5]), y llega al valor de Terra en cada una de esas zonas geográficas (columna [6]). Sumando los tres importes de la columna [6] llega al valor de Terra: 27.117 millones de dólares. A esta cantidad se le resta la deuda neta y se obtiene la capitalización implícita de Terra: 27.642 millones de dólares. Dividiendo esta cantidad entre el número de acciones de Terra (280 millones), y dividiendo entre el tipo de cambio del euro, el analista llegó al valor de la acción de Terra: 104 euros/acción.

Valoración de Terra realizada por un banco euroamericano el 7 de abril de 2000

7 de abril de 2000	Precio por acción (dólares)	Millones de acciones	Capitalización (millones de dólares)	Deuda neta	EV (enterprise value)
AOL	65,0	2.282	148.315	-1.472	146.843
Yahoo!	158,0	526	83.184	-1.208	81.976
Lycos	61,5	110	6.760	-618	6.142
Excite@Home	30,0	352	10.559	302	10.861
Go Networks	19,0	165	3.133	349	3.482
NBC Interactive	38,5	32	1.223	259	1.482
About.com	65,0	17	1.075	-176	899
The Go2Net	71,4	31	2.182	214	2.396
Ask Jeeves	59,0	35	2.062	-166	1.896
LookSmart	38,0	88	3.340	-97	3.243
Juno	13,8	39	531	-89	442
Infospace	65,5	217	14.186	-89	14.097
GoTo.com	43,0	49	2.107	-104	2.003
Earthink	18,0	138	2.489	-206	2.283
TheGlobe.com	5,0	30	152	-52	100
Suma de las quince mayores empresas de Internet en Estados Unidos			281.298	-3.153	278.145
Número de habitantes (millones) en Estados Unidos	273			EV per cápita (dólares)	1.019
PNB per cápita en Estados Unidos					32.328

	PNB per cápita (dólares)	PNB per cápita Estados Unidos	EV per cápita ajustado (dólares)	Millones de habitantes	Cuota de mercado de Terra	Valor
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
España	17.207	53%	542	39	30%	6.345
"Hispanic" América	16.164	50%	509	30	5%	764
América Latina	7.513	23%	237	338	25%	20.008
Valor de Terra (millones de dólares)						27.117
Deuda neta (millones de dólares)						-525
Capitalización implícita (millones de dólares)						27.642
Millones de acciones: 280			Tipo de cambio dólar/euro: 0,94875		Precio por acción (euros)	104

¿No le parece al lector sorprendente esta valoración? Proponemos otra manera de llegar a la cifra de 104 dólares por acción: el valor de la acción de Terra es el doble de la edad de la suegra de Manolo Gómez, que tiene 52 años. Escogemos a Manolo porque vive cerca de la sede de Terra. Por supuesto, esta valoración es ridícula, pero tiene el mismo rigor que la que se presenta en la Tabla 9.5, que recuerda al refrán castellano que dice: "Soñaba el ciego que veía y soñaba lo que quería".

4. B.6. Utilizar múltiplos sin emplear el sentido común

Ejemplo. En un arbitraje realizado en Madrid en mayo de 2001, se preguntó a un valorador aficionado a los múltiplos: "Tres empresas, A, B, y C, tienen un volumen de ingresos

comparables en un determinado momento. No sabemos nada de sus beneficios. Tienen los siguientes recursos propios en euros: A: 0,7 millones; B: 6 millones; C: 6 millones. Preguntas:

1. ¿Utilizaría un multiplicador sobre ventas para valorar estas empresas? Respuesta: Sí, es el más indicado.
2. En el caso expuesto, ¿sería el mismo multiplicador para las tres empresas? Respuesta: Sí, si la evolución de las ventas ha sido parecida, sería el mismo.
3. Si dicha evolución de ventas ha sido parecida, ¿significa que las tres empresas tienen el mismo valor si facturan lo mismo? Respuesta: “Sí, valen lo mismo”.

4. C. Inconsistencias temporales

4. C.1. Suponer que el valor de las acciones de una empresa con crecimiento será constante en los próximos años

Un ejemplo tomado de un informe de valoración: «Como no sabemos la evolución del valor de las acciones de la empresa, una buena aproximación es suponer que el valor de las acciones será constante durante los próximos cinco años». Esta afirmación es un error. La relación entre el valor de las acciones de distintos años es: $E_t = E_{t-1} (1+Ke_t) - CFac_t$. El valor de las acciones es constante ($E_t = E_{t-1}$) sólo si $CFac_t = E_{t-1} Ke_t$. Esto sólo sucede en perpetuidades sin crecimiento.

4. C.2. *El valor de las acciones o el valor de la empresa no cumplen las fórmulas de consistencia temporal*

La relación entre el valor de la empresa de distintos años es:

$$E_t + D_t = (E_{t-1} + D_{t-1}) (1 + WACC_t) - FCF_t$$

4. D. Errores al valorar opciones reales

4. D.1. *Sumar el valor de opciones reales sin ningún significado económico*

Un ejemplo. La Tabla 12 contiene el cálculo del valor actual neto de un proyecto de una nueva instalación en Brasil de un proveedor de fabricantes de coches. El desembolso inicial era cercano a los 38 millones de dólares. El proyecto implicaba el abastecimiento de componentes para 500.000 coches el primer año, y 850.000 coches los siguientes años. El valor actual neto del proyecto (dado el coste de la nueva instalación y de los FCF esperados) utilizando un WACC del 14,95%, era negativo: -7,98 millones de dólares.

Tabla 12

Valor actual neto del proyecto de una nueva planta en Brasil. WACC = 14,95%

(Millones de dólares) en términos	0	1	2	3	4	5	Valor residual
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---	----------------

nominales							
FCF	-37,9	3,5	12,6	10,7	8,5	7,1	3,8
VAN (Valor actual neto)	-7,98						

Sin embargo, el valorador argumentaba que la planta tenía opciones adicionales que no estaban incluidas en el cálculo del valor actual neto:

- Las opciones que vienen de la futura obtención de nuevos contratos durante la vida de la instalación (opciones de crecimiento, valoradas como tres opciones europeas a un precio de ejercicio de 5,6, 0,4 y 0,085 millones de dólares).
- Opciones de renovar los contratos iniciales en su fecha de vencimiento (prolongación de la opción, valorada como una opción europea con un precio de ejercicio de 42,7 millones de dólares). El valor residual del proyecto no es el valor de la renovación del contrato ni tampoco el precio de liquidación de sus activos, pero sí el máximo de ambos.
- Opciones de flexibilidad: posibilidad de adaptar los costes del proyecto a la evolución de las ventas.
- Opción de abandono: posibilidad de abandonar la inversión antes del final de su vida (valorada como una *put* americana sobre los *cash flows* futuros, con un precio de ejercicio igual a su valor de liquidación, y con vencimiento igual a la duración máxima del proyecto).

Valorando las opciones y el proyecto, el valorador dijo que el valor actual neto ampliado (valor de la planta teniendo en cuenta las opciones reales que contiene el proyecto) era el de la Tabla 13. El valorador concluye: «La consideración de todas las opciones reales supone un VAN ampliado positivo para diferentes hipótesis acerca de la futura evolución del número de coches que son fabricados y ensamblados en Brasil, y por consiguiente, refrenda la conveniencia de realizar esta inversión».

Tabla 13

Valor actual neto ampliado del proyecto de una nueva instalación en Brasil, como función del *drift* y de la volatilidad

Volatilidad	Crecimiento		
	0%	7%	15%
7%	2,4%	7,5%	15,2%
13%	2,5%	7,6%	15,2%
20%	2,8%	7,2%	13,6%

La volatilidad es la desviación estándar del número de coches que son producidos y ensamblados en Brasil. Crecimiento es la expectativa de crecimiento del número de coches ensamblados y producidos en Brasil.

Preguntas para el lector: ¿Las opciones pertenecen a la empresa? ¿Piensa usted que la especificación de las opciones (que dependen casi exclusivamente del número de coches que son producidos y ensamblados en Brasil) es una buena descripción de éstas? ¿Aconsejaría usted invertir en el proyecto basándose en estos números?

4. D.2. Valorar opciones reales no replicables utilizando la fórmula de Black y Scholes

En Fernández (2004b, cap. 34) se trata este tema en profundidad, especialmente en la sección 34.11 titulada “Errores frecuentes al valorar opciones reales”. Un ejemplo: Damodaran (2000, pág. 38) aborda la valoración de la opción de ampliar el negocio de Home Depot, que considera la posibilidad de abrir una tienda en Francia. El coste de la tienda será de 24 millones de euros, y el valor actual de los flujos esperados, 20 millones de euros. Por consiguiente, el valor del proyecto sería -4 millones, y no convendría. Sin embargo, Home Depot cree que por el hecho de abrir esta tienda tendrá la opción de abrir otra mayor en los próximos cinco años. El coste de la hipotética segunda tienda sería de 40 millones de euros, y el valor actual de los flujos esperados es de 30 millones de euros, aunque existe mucha incertidumbre respecto a este parámetro. Home Depot estima que la volatilidad del valor actual de los flujos esperados de la segunda tienda es del 28,3%. Damodaran valora la opción de abrir la segunda tienda utilizando la fórmula de Black y Scholes. Según él, la opción de abrir la segunda tienda es una *call* con los siguientes parámetros:

Opción de abrir la segunda tienda = *Call* (S = 30; K = 40; r = 1,06; t = 5 años; $\sigma = 28,3\%$) = 7,5 millones de euros

Por consiguiente, según Damodaran, Home Depot debería abrir la tienda en Francia porque el valor actual del proyecto más el valor de la opción de ampliar es $-4 + 7,5 = 3,5$ millones de euros.

Un error de este planteamiento es suponer que la opción es replicable. Por este motivo, la valoración se realiza utilizando la fórmula de Black y Scholes. Es bastante obvio que la opción de abrir una segunda tienda no es replicable⁹.

4. D.3. Calcular la volatilidad de las opciones sin ningún rigor

Un ejemplo: para valorar una concesión petrolífera de la que tenemos incertidumbre acerca del número de barriles, Damodaran (1999) propone calcular la volatilidad (σ) del siguiente modo: $\sigma^2 = \sigma_p^2 + \sigma_q^2 + \sigma_{pq}$, donde σ_p es la volatilidad del precio del petróleo; σ_q , la volatilidad de la cantidad de barriles de petróleo, y σ_{pq} , la covarianza entre precio y cantidad. Al margen de las dificultades de estimar los parámetros σ_q y σ_{pq} , es evidente que de este modo asignaremos un mayor valor a la opción al asignarle una volatilidad elevada. Cuantas más fuentes de incertidumbre, mayor será la volatilidad.

4. D.4. Considerar opciones reales a contratos que no lo son

⁹ Para tratar de obviar la no replicabilidad, Amram y Kulatilaka (2000, pág. 10) definen opciones reales como «el subconjunto de las opciones estratégicas en las cuales la decisión de ejercer la opción viene determinada fundamentalmente por instrumentos financieros o bienes negociados en mercados». El problema es que, según esta definición, sólo serían opciones reales algunas concesiones petrolíferas y mineras.

Por ejemplo, el contrato en poder de Aurea, empresa concesionaria de autopistas, en virtud del cual Dragados ofrecerá a Aurea todos los contratos de explotación de concesiones de autopistas en cuya construcción participe. El precio al que Dragados ofrecerá a Aurea cada concesión será el 95% del valor que determine (en el momento del ofrecimiento, al final de la concesión) un valorador independiente que cuente con el beneplácito de Dragados y Aurea. Aurea tiene la opción de comprar (en ese momento) los recursos propios de cada concesión por el 95% del valor que determine (en el momento del ofrecimiento) el valorador independiente¹⁰. Si Aurea ejerce la opción, comprará a Dragados los recursos propios y asumirá la deuda de la autopista. Parece que este contrato está compuesto por un conjunto de opciones reales, una opción *call* por cada concesión. Sin embargo, cada una de las opciones *call* que forman el contrato es una opción *call* que estará *in-the-money*¹¹ el día del ejercicio.

En este caso, el precio del subyacente es el valor determinado por el valorador (V), y el precio de ejercicio es el 95% de dicho valor (0,95 V). Por consiguiente, no existe ninguna incertidumbre (desde un planteamiento únicamente económico) en cuanto al ejercicio futuro de las opciones: todas y cada una de las opciones se ejercerán puesto que permiten comprar por 0,95 V una concesión de valor V.

Esta opción es análoga a una *call* sobre una acción de Telefónica cuyo precio de ejercicio será el 95% del precio de la acción de Telefónica en el momento del ejercicio. El valor de esta *call* es el 5% del precio de la acción de Telefónica hoy menos el valor actual de los dividendos esperados hasta el ejercicio, independientemente de la fecha de ejercicio y de la volatilidad.

El valor del contrato que posee Aurea es, por consiguiente, el valor actual del 5% del valor de los recursos propios de las concesiones que Dragados ofrecerá a Aurea durante los próximos quince años¹².

4. D.5. Considerar como propias opciones que son compartidas

Un ejemplo es considerar que la opción de ampliar una fábrica que produce lavadoras en China es propia. Obviamente, esa opción es compartida por todos los fabricantes actuales y por todos los fabricantes potenciales.

4. E. Otros errores conceptuales

4. E.1. No considerar los flujos procedentes de inversiones futuras previstas

Sobre la valoración de Oleina Holding, una empresa líder en aceite comestible en Ucrania, con un gran volumen y reconocimiento de marca en Rusia. La empresa estaba casi a plena capacidad y tenía planes para invertir en una nueva planta en Rusia.

¹⁰ Las valoraciones de los valoradores independientes (que contarán con el beneplácito de Dragados y Valora) de cada concesión son muy precisas, según opinión de directivos de Valora.

¹¹ Una opción *call in-the-money* es una opción cuyo precio de ejercicio es inferior al precio del subyacente.

¹² Cabría considerar más años asignando una probabilidad a que se renueve el contrato al cabo de los quince años.

Tomado de un banco de inversión: «Desde un punto de vista metodológico, si esta futura inversión tuviese que ser tomada en cuenta, su valor actual neto debería suponerse igual a cero. La aproximación más razonable sería suponer que se espera que la inversión produzca una rentabilidad que sea igual a las expectativas del mercado financiero (la rentabilidad exigida), lo que implica un valor actual neto igual a cero.»

Tomado de un profesor de una escuela de negocios, actuando como experto en un arbitraje. «Teniendo en cuenta un futuro proyecto de instalación en Rusia, el vendedor de las acciones sacaría provecho de los beneficios generados por este nuevo proyecto sin incurrir en ningún riesgo porque no tomará parte en la futura inversión.»

4. E.2. Considerar que un cambio en la coyuntura económica invalida los contratos firmados anteriormente

Un banco europeo compró una sociedad de valores el 16 de febrero de 2001. El banco compró el 80% de las acciones y dio a los actuales propietarios una opción de venta (*put*) sobre el 20% restante de las acciones con un precio de ejercicio por acción igual al precio de venta del 80%. Los anteriores propietarios intentaron ejercer la *put* en mayo de 2002, pero el banco europeo la rechazó alegando: «Como debido a determinadas circunstancias de naturaleza extraordinaria la situación de los mercados financieros y de la economía mundial en mayo de 2002 era muchísimo peor que el 16 de febrero de 2001, no tenemos obligación de aceptar el ejercicio de la *put*. La recesión imprevista se vio agravada por el shock del 11 de septiembre de 2001, cuyos efectos fueron tanto a corto plazo como a medio plazo, en la medida en que los mercados bursátiles tuvieron un comportamiento negativo y muy volátil en los doce meses siguientes».

Los contratos se firman para cumplirlos. Por otro lado, el 11 de septiembre de 2001 provocó un descenso muy pasajero en las bolsas y no se puede decir que las bolsas estuvieran “muchísimo peor” en noviembre de 2001 que inmediatamente antes del 11 de septiembre.

4. E.3. Considerar que el valor de la deuda es igual a su valor nominal o contable cuando no es el caso

Una suposición ordinaria en las valoraciones es considerar que el valor de la deuda (D) es igual a su valor contable (N). Sin embargo, en determinadas circunstancias esa suposición no es razonable. Por ejemplo, cuando la empresa tiene deuda a largo plazo con tipo de interés fijo y los tipos de interés aumentan (decrecen), el valor de la deuda (D) es menor (mayor) que su valor contable (N).

4. E.4. Utilizar fórmulas incorrectas cuando el valor de la deuda es distinto de su valor nominal

Cuando el valor de la deuda (D) no es igual a su valor contable (N), la expresión del WACC es: $WACC = (E K_e + D K_d - N r) / (E + D)$. K_d es la rentabilidad exigida a la deuda y r es el coste de la deuda.

4. E.5. Considerar que el valor contable de las acciones es una buena aproximación a su valor de mercado

Un afamado catedrático de contabilidad valoró el 11 de abril de 2005 las acciones de El Corte Inglés en su valor contable del siguiente modo: «En la siguiente Tabla se resumen los valores correspondientes al patrimonio neto contable (fondos propios), según el balance de la sociedad

El Corte Inglés y según el balance consolidado del grupo de sociedades. Los correspondientes valores han sido obtenidos del informe anual 2003 (29 de febrero de 2004).

Patrimonio neto contable (fondos propios) de El Corte Inglés (en miles de euros)

Entidad contable	Sociedad	Grupo consolidado
Capital social	432.768	432.768
Reservas	3.428.257	4.971.554
Fondos propios (69.874.000 acciones)	3.861.025	5.404.322
Valor teórico contable de la acción, 6 euros	53,53 euros	74,93 euros

Previamente justificaba su valoración en las siguientes líneas: «En nuestra opinión profesional, los métodos de valoración que deben ser tenidos en consideración en el presente caso son el basado en transacciones comparables y el denominado valor del activo neto real, en atención a las siguientes razones:

- 1^a El porcentaje de participación en la sociedad que tienen los tenedores de dichas acciones es bastante escaso, lo que significa que no ejercitan control ni influencia alguna sobre la gestión de la sociedad con sus respectivas participaciones. Si en lugar de los métodos considerados se aplicara el consistente en actualizar los beneficios esperados por estos accionistas de la sociedad, dado que dichos beneficios quedarían reducidos a los dividendos, y éstos son por lo general bastante escasos dada la política de retención de beneficios que se viene practicando, entonces estaríamos infravalorando dichas acciones.
- 2^a Las hipótesis necesarias para aplicar los métodos considerados implican menores riesgos de estimación que los que se derivarían de la aplicación de otros métodos. Así, el método basado en transacciones comparables no requiere otras hipótesis que las relativas a la comparabilidad existente entre las transacciones realizadas y a realizar, y el método del valor del activo neto real, al partir de un balance auditado al que se le otorga presunción de veracidad, sólo considera como hipotéticas las posibles plusvalías latentes no reconocidas, dado el principio de prudencia que preside la valoración contable. Contrariamente, en cualquiera de los métodos basados en la actualización de flujos económico-financieros futuros las hipótesis son múltiples.

4. E.6. Olvidar incluir el valor de los activos no operativos

Tomado de una valoración realizada por una consultora financiera: «No consideramos el valor de las acciones que la empresa tiene en una compañía telefónica porque esta inversión no está relacionada ni con las actividades industriales ni comerciales de la empresa». El valor de las acciones de una empresa es el valor actual de los *cash flows* esperados para los accionistas más el valor de los activos no operativos.

4. E.7. Inconsistencias entre tasas de descuento e inflación esperada

En una valoración, el WACC (en términos nominales) utilizado fue del 5,4%, y la inflación esperada utilizada para prever los *free cash flows*, fue del 6%.

4. E.8. Valorar una empresa holding suponiendo pérdidas perpetuas (sin ahorro de impuestos) en unas empresas y beneficios en otras

En una valoración realizada por un banco de inversión de una empresa holding que tenía dos filiales, el valor de las acciones de una de las filiales fue valorado en 81 millones de euros, y el valor de las acciones de la otra en -33,9 de dólares. Los impuestos de la última fueron previstos igual a cero porque se suponía que la empresa iba a tener pérdidas constantes.

4. E.9. *Concepto erróneo de la estructura óptima de capital*

Tomado de una valoración realizada por un banco de inversión: «La estructura de capital óptima es la que maximiza el valor de la empresa (el valor de la deuda más el valor de las acciones). En el contexto del valor actual ajustado, el valor de la empresa es igual al valor de la empresa sin apalancar más el valor actual del ahorro de impuestos. Puesto que el valor de la empresa sin apalancar es constante y no tiene relación con el apalancamiento, la estructura de capital óptima es la que maximiza el valor actual del ahorro de impuestos».

4. E.10. En empresas de sectores maduros, los flujos esperados son muy superiores a los históricos sin ninguna justificación.

4. E.11. *Previsiones de ventas, márgenes... inconsistentes con el entorno económico, con las expectativas del sector o con el análisis competitivo*

Tomado de una valoración realizada por un consultor financiero de una empresa de productos de consumo para el hogar: «La siguiente Tabla muestra la evolución de los dos escenarios posibles de la evolución de las ventas de la empresa.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Optimista	2,7	3,5	4,2	5,1	6,2	7,4	9,0	10,5	12,1	13,6	15,0
Pesimista	2,7	3,4	4,1	4,9	5,7	6,8	8,0	9,2	10,5	11,6	12,5

La inflación esperada es del 2%».

4. E.12. *Considerar que el ROE es la rentabilidad para los accionistas para empresas que no cotizan*

Esta es una hipótesis muy común y errónea. Si el ROE es una buena aproximación de la rentabilidad de los accionistas de empresas que no cotizan, debería ser también una buena aproximación para empresas que cotizan. La siguiente Tabla muestra cómo el ROE de General Electric tiene muy poco que ver con la rentabilidad para sus accionistas.

General Electric	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Media
Rentabilidad para los accionistas	14%	26%	1%	44%	40%	51%	42%	53%	-5%	-15%	-37%	16%
ROE	21%	18%	18%	23%	24%	25%	25%	26%	27%	27%	26%	24%

4. E.13. Considerar que el ROA es la rentabilidad para los accionistas y proveedores de deuda

Siguiendo el mismo argumento que en el punto anterior, el ROA tiene muy poco que ver con la rentabilidad para los accionistas. El ROA ($BAIDT / (Evc + D)$) es una ratio contable, mientras que la rentabilidad para los accionistas depende principalmente de cambios en las expectativas.

4. E.14. Utilizar diferentes e inconsistentes tasas de descuento para flujos de distintos años o para diferentes porciones del *free cash flow*.

4. E.15. Utilizar la rentabilidad histórica de las acciones como la mejor estimación de la rentabilidad exigida a las acciones

Tomado de una valoración realizada por una institución: «El coste de oportunidad de invertir en una empresa podría ser la rentabilidad de una inversión en bolsa. Como indicador de la rentabilidad de la bolsa usamos el índice S&P 500, pero con una serie a largo plazo, para eliminar así la influencia de los movimientos de mercado a corto plazo. S&P 500 a 28 junio de 1999 = 1.331,35. S&P 500 el 28 de diciembre de 2002 = 875,4. $(875,4 / 1.331,35) - 1 = -34\%$. Entonces, el coste anual estimado de la acción es: $(1 + -34\%)^2 - 1 = -56,8\%$ ».

4. E.16. Sumar el valor de liquidación y el valor actual de los flujos esperados

Tomado de una valoración realizada por una institución: «El valor mínimo de las acciones de la empresa es de 20,1 millones de dólares, la suma del valor de liquidación (9,6 millones), y el valor actual de los *cash flows* esperados (10,5 millones)».

4. E.17. Utilizar fórmulas extrañas para valorar intangibles

Tomado de una valoración realizada por una consultora financiera: «Valorar los intangibles es muy difícil. Pero una aproximación podría ser cuantificar las garantías que los accionistas han depositado en los bancos. La deuda financiera de la empresa es de unos 20 millones de dólares. Nosotros estimamos que los préstamos bancarios sin las garantías de los accionistas podrían tener un coste adicional anual del 2,5%. Cuantificando este 2,5% durante diez años, el coste financiero adicional será de unos 2 millones de dólares. Entonces, 2 millones son una buena aproximación del valor de los intangibles».

4. E.18. Mantener que distintos métodos de valoración por descuento de flujos proporcionan distintos valores

Todos los métodos de valoración por descuento de flujos proporcionan siempre el mismo valor. Fernández (2005) muestra que diez métodos de valoración por descuento de flujos proporcionan siempre el mismo valor. Este resultado es lógico, puesto que todos los métodos analizan la misma realidad bajo las mismas hipótesis; sólo difieren en los *cash flows* utilizados como punto de partida para la valoración.

4. E.19. Sumar el valor de activos necesarios para la obtención de flujos al valor actual de los flujos

Ejemplo. Las explosiones de unas maniobras militares coincidieron con la muerte de varias conejas reproductoras de una granja cercana. El propietario de la granja demandó al Ministerio de Defensa y le pidió la siguiente cantidad por cada coneja fallecida:

Perjuicio por cada coneja reproductora muerta	
Número de partos perdidos	3,5
Número de crías/parto	8
Total de conejos perdidos	28
Peso medio de cada conejo vendido con 3 meses de edad (kg)	2,167
Precio medio del kg de conejo	1,8
Valor de venta de los conejos no vendidos debido a la muerte de la madre	109,22
Menos valor del pienso que habrían comido los conejos (0,7 euros)	-19,6
A Total pérdida por los 28 conejos no vendidos debido a la muerte de la madre	89,62
B Más coste de comprar una coneja reproductora	18,03
Total perjuicio por cada coneja reproductora muerta (A + B)	107,65

Obtención del número de partos perdidos. Si una coneja muerta no se sustituyera inmediatamente comprando otra de cinco meses de edad (precio de mercado 18,03 euros), sino que se obtuviera de inseminar una coneja de las ya existentes en la granja, el tiempo que habría que esperar para su primer parto sería siete meses (tiempo que transcurre desde la inseminación de la madre hasta el nacimiento de la cría: un mes; desde el nacimiento de la cría hasta que se la puede inseminar: cinco meses; desde la inseminación de la cría hasta el primer parto: un mes).

Como desde una inseminación hasta la siguiente transcurren dos meses (un mes hasta el nacimiento, más un mes de lactancia), el número de partos perdidos es $7/2 = 3,5$.

Valor del pienso. Los conejos son amamantados por la madre el primer mes. Permanecen en la granja otro mes siendo alimentados con pienso, tras el cual se venden en el mercado con dos meses de edad. El coste del pienso en ese mes es de 0,7 euros/conejo.

La “plantilla” de conejas reproductoras de la granja se mantuvo, lo que significa que las conejas reproductoras muertas se sustituyeron comprando conejas con cinco meses de edad.

4. E.20. Noción equivocada de qué significa la eficiencia de los mercados financieros

Tomado de un libro de valoración: «Según la hipótesis del mercado eficiente, el valor medio esperado de las variaciones del precio de las acciones es cero. La razón es simple, si el mercado es eficiente, la mejor estimación del precio futuro es el precio de hoy, ya que incorpora toda la información disponible hasta el momento. En consecuencia, el mercado estimará que la variación más probable del precio es la “no-variación”, es decir, cero».

Esta afirmación es un error. La relación entre el valor esperado de las acciones de distintos años es:

$E_t = E_{t-1} (1 + Ke_t) - CFac_t$. El valor esperado de las acciones es constante ($E_t = E_{t-1}$) sólo si $CFac_t = E_{t-1} Ke_t$. Esto sólo sucede en perpetuidades sin crecimiento.

4. E.21. Aplicar un descuento a las empresas diversificadas

Esto es un error como demuestran mi colega Campa y Kedia (2002).

4. E.22. Plantear mal argumentos de arbitraje

Un ejemplo. Si hoy se compra una acción y se financia la compra con deuda, el valor esperado dentro de un año de esa cartera es $S_0 (1+Ke) - S_0 (1+Kd)$. S_0 es el valor de la acción hoy, Ke la rentabilidad exigida, y $S_0 (1+Kd)$ la cantidad que habrá que devolver para cancelar el crédito. Obviamente, $S_0 (1+Ke) = E\{S_1 + CFac_1\}$, siendo $E\{CFac_1\}$ el valor esperado de los dividendos y $E\{S_1\}$ el valor esperado de la acción dentro de un año. Hay quien argumenta que para evitar arbitraje, $S_0 (1+Ke) - S_0 (1+Kd)$ debe ser cero y, por consiguiente, $Ke = Kd$. Esto es un error, puesto que no se puede realizar arbitraje con valores esperados.

4. E.23. Sumar una prima de control cuando no se debe

Una prima de control sólo tiene sentido (algún valor) si el comprador espera obtener de la empresa unos flujos superiores a los que obtienen los actuales propietarios.

5. Errores al interpretar la valoración

Los siguientes errores surgen como consecuencia de olvidar que el valor que resulta de cualquier valoración es siempre contingente con una serie de expectativas (acerca del futuro de la empresa, de la industria, del país y de la economía mundial) y con la estimación del riesgo de la empresa.

5. A. Confundir valor con precio

El valor siempre depende de las expectativas. Una empresa tendrá diferente valor para distintos compradores. Si el precio pagado en una adquisición es igual al valor para el comprador, entonces el valor creado por la adquisición es igual a cero. Por otro lado, no debe olvidarse que el valor es normalmente un número de una hoja de cálculo, mientras que el precio es con frecuencia dinero en efectivo. Hay una diferencia entre 20 millones en efectivo y 20 millones escritos en una hoja de cálculo de Excel.

5. B. Afirmar que "la valoración es un resultado científico, no una opinión"

Esto se leía en una valoración presentada en un proceso de arbitraje. Una valoración tiene poco que ver con la ciencia. Una valoración es siempre una opinión.

5. C. Afirmar que una valoración es válida para todo el mundo

Una empresa normalmente tendrá un valor diferente para un comprador que para un vendedor.

5. D. Afirmar que una empresa tiene igual valor para todos los compradores

Una empresa normalmente tendrá un valor diferente para distintos compradores y para el vendedor.

5. E. Confundir valor estratégico con valor razonable (*fair market value*)

El valor estratégico sólo existe si la empresa considerada tiene para un comprador más valor que el "valor normal o *fair market value*" para otros compradores. Este valor extra (normalmente debido a las expectativas de generación adicional de *cash flow*) es el valor estratégico.

5. F. Considerar que el fondo de comercio (goodwill) incluye el valor de la marca y del capital intelectual

El fondo de comercio es simplemente la diferencia entre el precio pagado y el valor contable. Hay muchos casos (especialmente cuando las tasas de intereses son elevadas) en los que el precio pagado es menor que el valor contable.

5. G. Olvidar que una valoración depende de un conjunto de hipótesis sobre la generación futura de flujos y sobre su riesgo

Tiene especial importancia en algunos procesos de adquisiciones. Ejemplo: la valoración que tenía un potencial comprador de las acciones de la empresa era 273 millones de dólares. Pero había otro comprador que ofreció 325 millones. El director general de la primera empresa pidió al director financiero que elaborara otra valoración con un mínimo de 350 millones. El director financiero incrementó las ventas esperadas, los márgenes esperados y el crecimiento residual esperado, y obtuvo una valoración de 368 millones. El director general ofreció 350 millones, adquirió la empresa y organizó una fiesta para celebrarlo.

5. H. Afirmar que "la valoración es el punto de partida de la negociación"

Según el refranero, "sólo el necio confunde el valor con el precio". En general, una empresa tiene distinto valor para diferentes compradores y para el vendedor. La valoración sirve al comprador para determinar el precio máximo que debería estar dispuesto a pagar por lo que le aportará la empresa a adquirir. La valoración sirve al vendedor para saber cuál será el precio mínimo al que debería aceptar la operación.

5. I. Afirmar que "la valoración es arte y ciencia a partes iguales"

Una buena valoración es fundamentalmente un ejercicio de sentido común.

6. Errores de organización

6. A. Valoración sin ninguna revisión de las hipótesis del cliente

Muchas veces, el valorador pregunta al cliente su previsión de los *cash flows* (o las previsiones de P&G) de la empresa. Y además, muchas veces el valorador utiliza esta previsión (que algunas veces es una carta a los Reyes Magos) sin hacer una revisión de su idoneidad. Un ejemplo: Una empresa embotelladora de bebidas refrescantes en España presentó una previsión en la que las ventas se doblaban cada cuatro años. Sin embargo, se suponía una plantilla constante y no había muchas inversiones significativas.

6. B. Encargar una valoración a un investment bank y no involucrarse en ella en absoluto

Un error muy común es asignar una valoración a un banco de inversión y esperar a obtener el informe de la valoración. Obviamente, una valoración como ésta es sólo el valor de la empresa de acuerdo con las previsiones del banco de inversión (acerca de la economía, de la industria y de la empresa) y de acuerdo con la estimación del riesgo de la empresa realizada por el banco de inversión. Una valoración útil y relevante de una empresa depende de las expectativas de los directivos involucrados en ella.

6. C. Asignar la valoración de una empresa objetivo sólo al departamento de finanzas y contabilidad

Para obtener una valoración que sirva para algo, es necesaria la implicación de los departamentos de ventas, de producción, de marketing, de personal y de estrategia, así como de los legales.

Bibliografía citada

- Amram, Martha y Nalin Kulatilaka (2000), «Strategy and Shareholder Value Creation: The Real Options Frontier», *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 13, nº 2, págs. 8-21.
- Bruner, R.F., R.M. Conroy, J. Estrada, M. Kritzman y Wei Li (2002), «Introduction to “Valuation in Emerging Markets”», *Emerging Markets Review*, vol. 3, nº 4, diciembre, págs. 310-324.
- Campa, José M. y Simi Kedia (2002), «Explaining the Diversification Discount», *Journal of Finance*, vol. 57, nº 4, págs. 1.731-1.762.
- Copeland, T. E., T. Koller y J. Murrin (2000), «Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies», 3ª ed., John Wiley & Sons, Nueva York.
- Damodaran, Aswath (1994), «Damodaran on Valuation», John Wiley & Sons, Nueva York.
- Damodaran, Aswath (1999), «The Promise and Peril of Real Options», Working Paper, Stern School of Business.
- Damodaran, Aswath (2000), «The Promise of Real Options», *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 13, nº 2, págs. 29-44.
- Damodaran, Aswath (2002), «Investment Valuation», 2ª ed., John Wiley & Sons, Nueva York.
- Fernández, Pablo (2001), «The Correct Value of Tax Shields. An Analysis of 23 Theories», SSRN Working Paper N. 276051.
- Fernández, Pablo (2004), «The value of Tax Shields is not the Present Value of Tax Shields», *Journal of Financial Economics*, julio, vol. 73/1, págs. 145-165.
- Fernández, Pablo (2004b), «Valoración de Empresas», 3ª ed., Gestión 2000.
- Fernández, Pablo (2004c), «Are Calculated Betas Worth for Anything?», SSRN Working Paper N. 504565. <http://ssrn.com/abstract=504565>
- Fernández, Pablo (2005), «Equivalence of Ten Different Methods for Valuing Companies by Cash Flow Discounting», *International Journal of Finance Education*, vol. 1, 1, págs. 141-168.
- Fernández, Pablo (2006), «The Value of Tax Shields Depends Only on the Net Increases of Debt», IESE Business School, Working Paper nº 613. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=827351>
- Harris, R.S. y J.J. Pringle (1985), «Risk-Adjusted Discount Rates Extensions form the Average-Risk Case», *Journal of Financial Research*, otoño, págs. 237-244.
- Mehra, Rajnish (2003), «The Equity Premium: Why is it a Puzzle?», *Financial Analysts Journal*, vol. 59, nº 1, enero-febrero.
- Mehra, Rajnish y Edward Prescott (1985), «The equity premium: A puzzle», *Journal of Monetary Economics*, 15, 2, págs. 145-161.
- Miles, J. y J.R. Ezzell (1980), «The Weighted Average Cost of Capital, Perfect Capital Markets and Project Life: A Clarification», *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, septiembre, págs. 719-730.

- Myers, S.C (1974), «Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions - Implications for Capital Budgeting», *Journal of Finance*, marzo, págs. 1-25.
- Ruback, Richard S. (1986), «Calculating the Market Value of Risk-Free Cash Flows», *Journal of Financial Economics*, marzo, págs. 323-339.
- Ruback, Richard S. (1995), «A Note on Capital Cash Flow Valuation», Harvard Business School, 9-295-069.
- Ruback, Richard S. (2002), «Capital Cash Flows: A Simple Approach to Valuing Risky Cash Flows», *Financial Management*, verano, págs. 85-103.
- Scholes, M. y J. Williams (1977), «Estimating Betas from Nonsynchronous Data», *Journal of Financial Economics*, 5, diciembre, págs. 309-327.
- Siegel, Jeremy (1998), «Stocks for the Long Run», 2ª ed., Irwin, Nueva York.
- Siegel Jeremy J. (1999), «The Shrinking Equity Premium», *Journal of Portfolio Management*, otoño, págs. 10-17.
- Stowe, Robinson, Pinto y McLeavey (2002), «Analysis of Equity Investments: Valuation, AIMR».

Anexo 1

Lista de los 102 errores. Los errores más habituales están en cursiva

1. Errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa

1. A. Errores en la tasa sin riesgo utilizada en la valoración

1. Utilizar el promedio histórico de las rentabilidades de los bonos del Estado
2. Utilizar la tasa de los pagarés o bonos del Estado a corto plazo
3. Cálculo erróneo de la tasa sin riesgo real

1. B. Errores en la beta utilizada en la valoración

1. *Utilizar el promedio de las betas de empresas del sector cuando el resultado atenta contra el sentido común*
2. *Utilizar la beta calculada de una empresa cuando su magnitud atenta contra el sentido común*
3. Suponer que las betas calculadas incorporan el “riesgo país” (*country risk*)
4. *Utilizar fórmulas incorrectas para apalancar y desapalancar las betas*
5. Calcular la rentabilidad exigida a las acciones de una empresa de un país emergente utilizando su beta respecto al S&P 500
6. *Utilizar la beta de la empresa compradora para valorar la empresa objetivo*

1. C. Errores en la prima de riesgo del mercado utilizada en la valoración

1. *Suponer que la prima de riesgo del mercado es igual a la rentabilidad histórica de la bolsa sobre la renta fija*
2. Suponer que la prima de riesgo del mercado es cero
3. *Suponer que la prima de riesgo del mercado es la expectativa de la rentabilidad futura de la bolsa sobre la renta fija*

1. D. Errores en el cálculo del WACC

1. Definición errónea del WACC
2. *La proporción deuda/acciones que se utiliza para calcular el WACC es distinta de la que se obtiene en la valoración*
3. Utilizar un WACC inferior a la tasa sin riesgo
4. Utilizar la tasa de impuestos nominal en lugar de la efectiva de la empresa apalancada
5. *Valorar todos los negocios de una empresa diversificada utilizando el mismo WACC*
6. Considerar que $WACC / (1-T)$ es una rentabilidad razonable para los poseedores (*stakeholders*) de la empresa
7. *No utilizar la fórmula correcta del WACC cuando el valor nominal de la deuda no es igual a su valor de mercado*
8. Calcular el WACC suponiendo una estructura de capital y restar la deuda del valor de la empresa
9. *Calcular el WACC utilizando valores contables de deuda y acciones*
10. Calcular el WACC utilizando fórmulas extrañas

1. E. Errores en el cálculo del valor actual del ahorro de impuestos debido a la utilización de deuda (VTS)

1. *Actualizar el ahorro de impuestos utilizando la rentabilidad exigida a los activos (K_u) o a las acciones (K_e)*
2. Utilizar extrañas fórmulas

1. F. Errores en el tratamiento del riesgo país

1. *No considerar el riesgo país argumentando que es diversificable*

2. Suponer que un desastre en un país emergente provocará un aumento de la beta de las empresas de ese país respecto al S&P 500
3. Suponer que un acuerdo con un organismo gubernamental elimina el riesgo país
4. Suponer que la beta proporcionada por *Market Guide* con el ajuste de Bloomberg incorpora el *premium* por iliquidez y el *premium* por tamaño
5. Cálculos “curiosos” del riesgo país
1. G. Incluir *premiums* cuando no se debe
 1. Incluir una prima de riesgo por pequeño tamaño de modo curioso
 2. Incluir una prima de riesgo por iliquidez de modo curioso
 3. Incluir una prima de riesgo por pequeño tamaño idéntica para todas las empresas

2. Errores al calcular o prever los flujos esperados

2. A. Definición errónea de los flujos
 1. Olvidar el aumento de las necesidades operativas de fondos (NOF) al calcular los flujos esperados
 2. *Considerar un aumento de tesorería como flujo para los accionistas*
 3. *Errores al calcular los impuestos que afectan al free cash flow (FCF).*
 4. *Los flujos esperados para las acciones no son iguales a los dividendos esperados más otros pagos a los accionistas (recompras de acciones...)*
 5. Considerar que el beneficio es un flujo
 6. Considerar que el beneficio más la amortización es un flujo
2. B. Errores al valorar empresas estacionales
 1. *Tratamiento erróneo de las necesidades operativas de fondos estacionales*
 2. *Tratamiento erróneo de inventarios líquidos estacionales*
 3. *Tratamiento erróneo de la deuda estacional*
2. C. Errores debidos a no hacer una previsión del balance de la empresa
 1. *Olvidar partidas del balance que afectan a los flujos*
 2. Considerar una revalorización de activos como un flujo
 3. Los intereses de la cuenta de resultados no son iguales a $N r$ (la deuda por el tipo de interés)
2. D. *Exagerado optimismo en la previsión de flujos*

3. Errores al calcular el valor terminal

3. A. *Inconsistencias en el flujo utilizado para calcular una perpetuidad*
3. B. La proporción deuda/acciones que se utiliza para calcular el WACC para actualizar la perpetuidad es distinta de la que se obtiene en la valoración
3. C. Utilizar extrañas fórmulas sin ningún significado económico
3. D. *Utilizar promedios aritméticos (en lugar de geométricos) para estimar el crecimiento*
3. E. Calcular el valor residual con una fórmula errónea
3. F. *Suponer que la perpetuidad comienza un año antes de cuando comienza en realidad*

4. Inconsistencias y errores conceptuales

4. A. Errores conceptuales sobre el *free cash flow* y el *cash flow* para las acciones
 1. *Considerar la caja como flujo para los accionistas cuando la empresa no tiene ninguna intención de repartirla*
 2. *Utilizar “cash flows reales” y tasas de descuento nominales, o viceversa*
 3. El *free cash flow* y el flujo para las acciones no guardan la relación $C_{Fac} = FCF + \Delta D - \text{Intereses} (1-T)$

4. B. Errores al utilizar múltiplos
 1. *Utilizar el promedio de múltiplos procedentes de transacciones realizadas en un largo período de tiempo*
 2. *Utilizar el promedio de múltiplos que tienen una gran dispersión*
 3. Utilizar múltiplos de manera distinta a su definición
 4. Utilizar un múltiplo de una operación atípica
 5. Utilizar múltiplos que atentan contra el sentido común
 6. Utilizar múltiplos sin emplear el sentido común
4. C. Inconsistencias temporales
 1. Suponer que el valor de las acciones de una empresa con crecimiento será constante en los próximos años
 2. *El valor de las acciones o el valor de la empresa no cumplen las fórmulas de consistencia temporal.*
4. D. Errores al valorar opciones reales
 1. *Sumar el valor de opciones reales sin ningún significado económico*
 2. *Valorar opciones reales no replicables utilizando la fórmula de Black y Scholes*
 3. *Calcular la volatilidad de las opciones sin ningún rigor*
 4. *Considerar opciones reales a contratos que no lo son*
 5. *Considerar como propias opciones que son compartidas*
4. E. Otros errores conceptuales
 1. No considerar los flujos procedentes de inversiones futuras previstas
 2. Considerar que un cambio en la coyuntura económica invalida los contratos firmados anteriormente
 3. *Considerar que el valor de la deuda es igual a su valor nominal o contable cuando no es el caso*
 4. Utilizar fórmulas incorrectas cuando el valor de la deuda es distinto de su valor nominal
 5. Considerar que el valor contable de las acciones es una buena aproximación a su valor de mercado
 6. Olvidar incluir el valor de los activos no operativos
 7. Inconsistencias entre tasas de descuento e inflación esperada
 8. Valorar una empresa holding suponiendo pérdidas perpetuas (sin ahorro de impuestos) en unas empresas y beneficios en otras
 9. *Concepto erróneo de la estructura óptima de capital*
 10. En empresas de sectores maduros, los flujos esperados son muy superiores a los históricos sin ninguna justificación
 11. *Previsiones de ventas, márgenes... inconsistentes con el entorno económico, con las expectativas del sector o con el análisis competitivo*
 12. *Considerar que el ROE es la rentabilidad para los accionistas para empresas que no cotizan*
 13. Considerar que el ROA es la rentabilidad para los accionistas y proveedores de deuda
 14. Utilizar diferentes e inconsistentes tasas de descuento para flujos de distintos años o para diferentes porciones del *free cash flow*
 15. Utilizar la rentabilidad histórica de las acciones como la mejor estimación de la rentabilidad exigida a las acciones
 16. Sumar el valor de liquidación y el valor actual de los flujos esperados
 17. Utilizar fórmulas extrañas para valorar intangibles
 18. Mantener que distintos métodos de valoración por descuento de flujos proporcionan distintos valores

19. *Sumar el valor de activos necesarios para la obtención de flujos al valor actual de los flujos*
20. Noción equivocada de qué significa la eficiencia de los mercados financieros
21. Aplicar un descuento a las empresas diversificadas
22. Plantear mal argumentos de arbitraje
23. Sumar una prima de control cuando no se debe

5. Errores al interpretar la valoración

5. A. *Confundir valor con precio*
5. B. Afirmar que “la valoración es un resultado científico, no una opinión”
5. C. Afirmar que una valoración es válida para todo el mundo
5. D. *Afirmar que una empresa tiene igual valor para todos los compradores*
5. E. Confundir valor estratégico con valor razonable (*fair market value*)
5. F. *Considerar que el fondo de comercio (goodwill) incluye el valor de la marca y del capital intelectual*
5. G. Olvidar que una valoración depende de un conjunto de hipótesis sobre la generación futura de flujos y sobre su riesgo
5. H. Afirmar que “la valoración es el punto de partida de la negociación”
5. I. Afirmar que “la valoración es arte y ciencia a partes iguales”

6. Errores de organización

6. A. Valoración sin ninguna revisión de las hipótesis del cliente
6. B. *Encargar una valoración a un investment bank y no involucrarse en ella en absoluto*
6. C. *Asignar la valoración de una empresa objetivo sólo al departamento de finanzas y contabilidad*

No tener en cuenta las acciones en autocartera