

## 28 PROBLEMAS SENCILLOS DE FINANZAS BÁSICAS RESUELTOS Y 950 RESPUESTAS ERRÓNEAS

Pablo Fernández

# 28 PROBLEMAS SENCILLOS DE FINANZAS BÁSICAS RESUELTOS Y 950 RESPUESTAS ERRÓNEAS

Pablo Fernández<sup>1</sup>

## Resumen

Este documento contiene 28 preguntas sencillas de exámenes de finanzas. También contiene sus soluciones y 950 respuestas erróneas que, por respeto a sus autores (todos ellos poseían títulos universitarios superiores de diversos países), se denominan soluciones «innovadoras», «progresistas» o «innovadoras y revolucionarias».

Los objetivos de este documento son los siguientes:

- Refrescar al lector algunos conceptos.
- Observar la variedad de respuestas.
- Procurar no repetir errores cometidos en el pasado.

El documento también ayuda a calibrar la capacidad de asimilación de las cuestiones financieras y contables por parte de los alumnos y directivos.

Clasificación JEL: G12, G31, M21

**Palabras clave:** VAN, TIR, *free cash flow*, flujo para los accionistas, valoración de empresas

<sup>1</sup> Profesor Ordinario, Dirección Financiera, Cátedra PricewaterhouseCoopers de Finanzas Corporativas, IESE.

## 28 PROBLEMAS SENCILLOS DE FINANZAS BÁSICAS RESUELTOS Y 950 RESPUESTAS ERRÓNEAS

1. Calcula el precio hoy (año 0) de un bono que promete los siguientes flujos anuales sabiendo que la TIR del bono es 10%.

Año	1	2	3	4	5...	
Flujo	50\$	150\$	100\$	100\$	100\$...	indefinidamente

Solución:  $\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100/0,1}{1,1^2} = 995,87$       También:  $\frac{100}{0,1} - \frac{50}{1,1} + \frac{50}{1,1^2} = 995,87$

Otras «soluciones innovadoras y revolucionarias»:

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100}{0,1} = 1.169,41 \quad \frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \dots = 939,42 \quad 100 \times 10 = 1.000$$

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \frac{100}{1,1^5} + \frac{100}{0,1} = 1.431 \quad \frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{1.000.000}{1,1^3} = 751.484,22$$

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{1.000}{1,1^3} = 920,73 \quad 1.000 + 169 = 1.169 \quad 1.000 - \frac{50}{1,1} - \frac{150}{1,1^2} = 830,6$$

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \dots + \frac{100}{1,1^n} = 0 \quad 50 \times 1,1^{-1} + 150 \times 1,1^{-2} + 100 \times 0,1 = 178$$

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \frac{100}{1,1^5} + \frac{100}{10} = 384,57 \quad 50 + \frac{150}{1,1} + \left[ \frac{100}{0,1} - \frac{100}{1,1} \right] = 1.095,45$$

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + 100 \times \text{anualidad al } 10\%, n \text{ años} = 269,4$$

$$P = 100 - TIR = 90\%$$

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^5} + \frac{100/0,1}{1,1^6} = 939$$

$$\frac{50}{1,1} + \frac{150}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \frac{100}{1,1^5} + \frac{100}{0,1} = 1.431$$

2. Calcula el precio hoy (año 0) de un bono que promete los siguientes flujos anuales si la TIR del bono es 10% y si la TIR del bono es 5%.

Año	1	2	3	4	5...	
Flujo	100\$	100\$	100\$	200\$	100\$...	bono perpetuo

Solución:  $\frac{100}{0,05} + \frac{100}{1,05^4} = 2.082,27$   $\frac{100}{0,1} + \frac{100}{1,1^4} = 1.068,30$

Otras «soluciones innovadoras»:

$$\frac{100}{1,05} + \frac{100}{1,05^2} + \frac{100}{1,05^3} + \frac{200}{1,05^4} + \frac{100/0,05}{1,05^5} = 2.003,91$$

$$\frac{100}{0,1} - \frac{100}{1,1^4} = 931,62$$

$$\frac{100}{1,05} + \frac{100}{1,05^2} + \frac{100}{1,05^3} + \frac{200}{1,05^4} + \frac{100/0,1}{1,05^5} = 1.220,4$$

$$\frac{100}{0,05} - \frac{100}{1,05^4} = 1.917,7$$

$$\frac{100}{1,1} + \frac{100}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{200}{1,1^4} + \frac{100/0,1}{1,1^5} = 992$$

$$\frac{100}{0,05} = 2.000$$

$$\frac{100}{0,1} = 1.000$$

$$\frac{100}{1,1} + \frac{100}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{200}{1,1^4} + \frac{100/1,1}{1,1^4} = 1.385,33$$

$$\frac{100}{1,1} + \frac{100}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{200}{1,1^4} + \frac{100/1,1}{1,1^4} = 447,38$$

3. Calcula el precio hoy (año 0) de un bono que promete los siguientes flujos anuales si la TIR del bono es 10% y si la TIR del bono es 5%.

Año	1	2	3	4	5...	
Flujo	100\$	200\$	100\$	100\$	100\$...	bono perpetuo

Solución:  $\frac{100}{0,05} + \frac{100}{1,05^2} = 2.090,7$   $\frac{100}{0,1} + \frac{100}{1,1^2} = 1.082,64$

También:  $\frac{100}{1,05} + \frac{200}{1,05^2} + \frac{100/0,05}{1,05^2} = 2.090,7$   $\frac{100}{1,1} + \frac{200}{1,1^2} + \frac{100/0,1}{1,1^2} = 1.082,64$

Otras «soluciones innovadoras»:

$$\frac{100}{1,1} + \frac{200}{1,1^2} + \frac{100/0,1}{1,1^2} = 999,98$$

$$\frac{100}{0,1} - \frac{100}{1,1^2} = 917,36$$

$$\frac{100}{0,05} = 2.000$$

$$\frac{100}{0,05} + \frac{100}{1,05^2} = 200 + 90,91 = 290,91$$

$$\frac{100}{1,05} + \frac{200}{1,05^2} + \frac{100/0,05}{1,05^3} = 2.004,31$$

$$\frac{100}{1,05} + \frac{200}{1,05^2} + \frac{100}{1,05^3} + \frac{100}{1,05^4} + \frac{100/1,05}{1,05^5} = 524,41$$

$$\frac{100}{1,05} + \frac{200}{1,05^2} + \frac{100}{0,05^2} = 33.610,39$$

$$\frac{100}{0,05} - \frac{100}{1,05^2} = 1.909,3$$

4. Calcula el precio hoy (año 0) de un bono que promete los siguientes flujos anuales si la TIR del bono es 10% y si la TIR del bono es 5%.

Año	1	2	3	4	5
Flujo	100\$	100\$	100\$	200\$	1.100\$

**Solución:**  $\frac{100}{1,1} + \frac{100}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{200}{1,1^4} + \frac{1.100}{1,1^5} = 1.068,3 = 1.000 + \frac{100}{1,1^4}$

$$\frac{100}{1,05} + \frac{100}{1,05^2} + \frac{100}{1,05^3} + \frac{200}{1,05^4} + \frac{1.100}{1,05^5} = 1.298,74$$

Otras «soluciones innovadoras»:

$$\frac{100}{1,1} + \frac{200}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \frac{1.100}{1,1^5} = 1.261,51$$

5. Calcula el precio hoy (año 0) de un bono que promete los siguientes flujos anuales si la TIR del bono es 10% y si la TIR del bono es 5%.

Año	1	2	3	4	5
Flujo	100\$	200\$	100\$	100\$	1.100\$

**Solución:**  $\frac{100}{1,1} + \frac{200}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \frac{1.100}{1,1^5} = 1.082,64 = 1.000 + \frac{100}{1,1^2}$

$$\frac{100}{1,05} + \frac{200}{1,05^2} + \frac{100}{1,05^3} + \frac{100}{1,05^4} + \frac{1.100}{1,05^5} = 1.307,18$$

Otras «soluciones innovadoras»:

$$\frac{100}{0,05} - \frac{100}{1,05^2} = 1.909,3$$

$$\frac{100}{1,1} + \frac{200}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \frac{1.100}{1,1^5} = 1.261,51$$

$$\frac{100}{0,05} + \frac{100}{1,05^2} = 92,64$$

$$\frac{100}{1,1} + \frac{200}{1,1^2} + \frac{100}{1,1^3} + \frac{100}{1,1^4} + \frac{1.100}{1,1^5} = 1.090,13$$

6. Calcula la TIR de este bono, sabiendo que su precio hoy (año 0) es 1.000 y que promete los siguientes flujos anuales:

Año            1  
 Flujo        112\$... crece indefinidamente al 2%

**Solución:**  $1.000 = \frac{112}{TIR - 2\%}$ ; TIR = 13,2%

Otras «soluciones progresistas»:

$$1.000 = \frac{110}{TIR}; \text{ TIR} = 11\%$$

$$1.000 = \frac{112}{(TIR - 2\%)(1 + TIR)}; \text{ TIR} = 12\%$$

$$1.000 = \frac{112(1 - 2\%)}{(TIR - 2\%)}; \text{ TIR} = 12,9\%$$

$$1.000 = \frac{112}{(TIR - 0,2)}; \text{ TIR} = 31,2\%$$

$$1.000 = \frac{112}{(TIR - 2\%)}; \text{ TIR} = 0,112 - 0,02 = 9,2\%$$

7. Calcula la TIR de este bono, sabiendo que su precio hoy (año 0) es 1.250 y que promete los siguientes flujos anuales:

Año            1  
 Flujo        110\$... crece indefinidamente al 2%

**Solución:**  $1.250 = \frac{110}{TIR - 2\%}$ ; TIR = 10,8%

Otras «soluciones innovadoras y revolucionarias»:

$$1.250 = \frac{110}{TIR - 0,2}; \text{ TIR} = 28,8\%$$

$$1.250 = \frac{110 \times 1,02}{TIR - 2\%}; \text{ TIR} = 10,97\%$$

$$1.250 = \frac{110}{(TIR - 2\%)(1 + TIR)}; \text{ TIR} = 10\%$$

$$1.250 = \frac{110}{TIR}; \text{ TIR} = 9\%$$

$$1.250 = \frac{110}{TIR - 2\%}; \text{ TIR} = 6,8\%$$

$$1.250 = \frac{110}{TIR}; \text{ TIR} = 8,8\%$$

8. Calcula el precio hoy (año 0) de este bono, sabiendo que su TIR es 8%.

Año	1	2	3	4	5	
Flujo	100	100	100	100	102	crece indefinidamente al 2%

Solución: valor actual de los flujos del año 4 y siguientes:  $P = 100 / (8\% - 2\%) = 1.666,67$

Valor actual de 100 en 1; 100 en 2, y  $(100 + 1.666,67)$  en 3 = **1.580,76\$**

Las 73 respuestas a esta pregunta fueron las siguientes:

Respuesta	N.º de respuestas	Respuesta	N.º de respuestas	Respuesta	N.º de respuestas
16.528	1	1.775	2	1.488	4
2.358	1	1.677	1	1.482	10
2.205	1	1.667	13	1.465	5
2.031	1	1.657	2	581	1
2.000	1	<b>1.581</b>	<b>18</b>	392	1
1.998	2	1.556	1	327	1
1.924	2	1.498	4	124	1

9. Calcula la TIR de este bono si su precio hoy (año 0) es 1.000 euros.

Año	1	2	3	4	5	
Flujo	0	110	110	110	110	... flujo perpetuo

Solución:  $1.000 = (110/TIR) / (1 + TIR)$ . TIR = 10%

Las 57 respuestas a esta pregunta fueron las siguientes:

Respuesta	N.º de respuestas	Respuesta	N.º de respuestas	Respuesta	N.º de respuestas
17,30%	1	<b>10,00%</b>	<b>26</b>	5,00%	1
12,40%	1	9,90%	4	2,60%	1
11,10%	1	9,30%	3	1,00%	1
11,00%	14	9,20%	4		

10. Calcula la TIR de este bono si su precio hoy (año 0) es 1.250 euros.

Año	1	2	
Flujo	0	110	crece indefinidamente al 2%

Solución:  $1.250 = (110 / [TIR - 2\%]) / (1 + TIR)$ ; TIR = 10%

Las 64 respuestas a esta pregunta fueron las siguientes:

Respuesta	N.º de respuestas	Respuesta	N.º de respuestas	Respuesta	N.º de respuestas
29,40%	1	10,80%	10	9,00%	4
20,80%	1	10,20%	3	8,00%	1
11,80%	1	10,10%	1	1,10%	1
11,40%	1	10,00%	26	-13,00%	1
11,20%	6	9,50%	3		
11,00%	2	9,40%	2		

11. Calcula el beneficio neto en junio de 2008 de la siguiente empresa, que no reparte dividendos:

<b>Cuentas de resultados</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>6-2008</b>
BENEFICIO NETO	18	63	80	
FONDOS PROPIOS	205	268	348	376

Solución:  $28 = 376 - 348$

Las distintas respuestas a esta pregunta fueron las siguientes:

Respuesta	N.º de respuestas
275	1
264	1
124	1
87	1

Respuesta	N.º de respuestas
70	1
61	1
31	1
30	1

Respuesta	N.º de respuestas
28	<b>14</b>
14	1
12	1
-118	1

12. Se adjuntan balances, cuentas de resultados y entradas y salidas de Whaltar (en millones de dólares). Es una empresa comercial (no fabrica nada). Completa la hoja de entradas y salidas de 2006 y 2007, la cuenta de resultados y el balance de 2008, y los espacios en blanco que aparecen a continuación. No ha habido ventas de activos fijos, la amortización anual ha sido nula y los impuestos generados se pagaron en el año en que se generaron.

<b>Cuentas de resultados (\$, millones)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
VENTAS NETAS	1.187	1.508	1.984	
COSTE DE VENTAS	855	1.108	1.466	
GASTOS DE EXPLOTACIÓN	297	360	460	
INTERESES	9	10	15	
IMPUESTOS	5	6	9	
<b>BENEFICIO NETO</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	

<b>Balances</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
CAJA Y BANCOS	34	34	34	
CUENTAS A COBRAR	120	155	222	306
STOCKS	167	240	312	421
ACTIVO FIJO (neto)	90	98	110	120
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>411</b>	<b>527</b>	<b>678</b>	

A PAGAR (banco)	68	94	165	
PROVEEDORES	87	154	199	
PROVISIONES (gastos de explotación)	17	21	27	35
DEUDAS A LARGO	50	45	40	35
FONDOS PROPIOS	189		247	290
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>411</b>		<b>678</b>	

<b>Análisis</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
DÍAS de deudores			43,0
DÍAS de proveedores			48,0
DÍAS de stock			



	2006	2007	2008
<b>ENTRADAS</b>			
Cobros a clientes			2.515
<b>SALIDAS</b>			
Pagos proveedores			1.962
Gastos generales (provisiones)			594
Intereses			22
Impuestos			11
Compra de activos fijos			10
TOTAL			2.598
<b>ENTRADAS-SALIDAS</b>			<b>-83</b>
<b>FINANCIACIÓN</b>			
Más deuda a corto			0
Reducción caja			-5
Repago deuda a largo			
<b>FUENTES DE FINANCIACIÓN</b>			

	2006	2007	2008
<b>Flujo para los accionistas</b>			
<i>Free cash flow</i>			

Solución (\$, millones)

<b>Cuentas de resultados</b>	2005	2006	2007	2008
VENTAS NETAS	1.187	1.508	1.984	2.599
COSTE DE VENTAS	855	1.108	1.466	1.920
Stock inicial	128	167	240	312
+ Compras	894	1.181	1.538	2.029
- Stock final	167	240	312	421
GASTOS DE EXPLOTACIÓN	297	360	460	603
INTERESES	9	10	15	22
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	26	30	43	54
IMPUESTOS	5	6	9	11
<b>BENEFICIO NETO</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>43</b>

<b>Balances</b>	2005	2006	2007	2008
CAJA Y BANCOS	34	34	34	34
CUENTAS A COBRAR	120	155	222	306
STOCKS	167	240	312	421
ACTIVO FIJO (neto)	90	98	110	120
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>411</b>	<b>527</b>	<b>678</b>	<b>881</b>

A PAGAR (banco)	68	94	165	254
PROVEEDORES	87	154	199	267
PROVISIONES	17	21	27	35
DEUDAS A LARGO	50	45	40	35
FONDOS PROPIOS	189	213	247	290
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>411</b>	<b>527</b>	<b>678</b>	<b>881</b>

DÍAS de deudores	36,9	37,5	40,8	<b>43,0</b>
DÍAS de proveedores	35,5	47,6	47,2	<b>48,0</b>
DÍAS de stock	71,3	79,1	77,7	<b>80,0</b>

<b>Cash flow «operativo»</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>ENTRADAS:</b> Cobros a clientes	1.473	1.917	2.515
<b>SALIDAS:</b>			
Pagos proveedores	1.114	1.493	1.962
Gastos generales (provisiones)	356	454	594
Intereses	10	15	22
Impuestos	6	9	11
Compra de activos fijos	8	12	10
TOTAL	1.494	1.983	2.598
<b>ENTRADAS-SALIDAS</b>	<b>-21</b>	<b>-66</b>	<b>-83</b>
Más deuda a corto	26	71	88
Repago deuda a largo	-5	-5	-5
<b>FUENTES DE FINANCIACIÓN</b>	<b>21</b>	<b>66</b>	<b>83</b>

<b>Cash flow accionistas</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
BENEFICIO NETO	23,6	34,1	43,5
- Δ Activos fijos netos	8,0	12,0	10
- Δ NOF	37,0	88,0	116,9
+ Δ Deuda corto	26,4	70,9	88,4
+ Δ Deuda largo	-5,0	-5,0	-5,0
<b>Flujo para los accionistas</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
- Δ Deuda corto	26	71	88
- Δ Deuda largo	-5	-5	-5
+ Intereses x [1 - Tasa de impuestos (20%)]	8	12	17
<b>Free cash flow</b>	<b>-13</b>	<b>-54</b>	<b>-66</b>

Otras «soluciones innovadoras y revolucionarias»:

Pagos a proveedores, 2007: 1.470

ENTRADAS-SALIDAS, 2007: -49; -72; -160; -78; 382

Beneficio, 2008: 50,4; 35; 44; 169; 68; 15

<b>Flujo para los accionistas</b>			<b>Free cash flow</b>		
<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
-31	-81	-105	-21	-66	-83
0	90	-1	-21	-66	-84
			-21	-66	-83
-40	-59	-83	-19	7	5
			-18	-59	-70
3	10	0	-18	8	-10
-21	-206	-83	-13	-54	-64
-21	-66	-83	-9	-48	-50
26	71	89	5	5	5
			10	15	22
49	68	-83	20	2	1
37	88	116	22	32	47
13	5	6	28	25	33
21	66	-84	11	51	-61
79	181	237	61	115	156
169	74	-87	44	-4	-126
-21	-66	-83	0	0	1
58	117	140	31	81	-61

13. Se adjuntan balances, cuentas de resultados y entradas y salidas de Whaltix (en millones de dólares). Es una empresa comercial (no fabrica nada). Completa la hoja de entradas y salidas de 2006 y 2007, la cuenta de resultados y el balance de 2008, y los espacios en blanco que aparecen a continuación. No ha habido ventas de activos fijos, la amortización anual ha sido nula y los impuestos generados se pagaron en el año en que se generaron.

<b>Cuentas de resultados</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
VENTAS NETAS	1.191	1.518	1.993	
COSTE DE VENTAS	860	1.116	1.477	
GASTOS DE EXPLOTACIÓN	297	360	460	
INTERESES	9	10	16	
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	25	32	40	
IMPUESTOS	5	6	8	
<b>BENEFICIO NETO</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	

<b>Balances</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
CAJA Y BANCOS	34	34	34	
CUENTAS A COBRAR	120	155	222	308
STOCKS	167	240	312	424
ACTIVO FIJO (neto)	90	98	112	125
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>411</b>	<b>527</b>	<b>680</b>	

A PAGAR (banco)	68	93	167	
PROVEEDORES	87	154	199	
PROVISIONES (gastos de explotación)	17	21	27	35
DEUDAS A LARGO	50	45	40	35
FONDOS PROPIOS	189		247	287
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>411</b>		<b>680</b>	

DÍAS de deudores				43,0
DÍAS de proveedores				48,0
DÍAS de stock				

<b>Cash flow «operativo»</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>ENTRADAS:</b> Cobros a clientes			2.525
<b>SALIDAS:</b>			
Pagos proveedores			1.977
Gastos generales (provisiones)			454
Intereses			22
Impuestos			10
Compra de activos fijos			13
TOTAL			2.617
<b>ENTRADAS-SALIDAS</b>			<b>-91</b>
Reducción de caja			0
Más deuda a corto			
Repago deuda a largo			-5
<b>FUENTES DE FINANCIACIÓN</b>			

	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Flujo para los accionistas</b>			
<b>Free cash flow</b>			

Solución (\$, millones)

<b>Cuentas de resultados</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
VENTAS NETAS	1191	1.518	1.993	2.611
COSTE DE VENTAS	860	1.116	1.477	1.935
Stock inicial	128	167	240	312
+ Compras	899	1.189	1.549	2.047
– Stock final	167	240	312	424
GASTOS DE EXPLOTACIÓN	297	360	460	603
INTERESES	9	10	16	22
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS	25	32	40	51
IMPUESTOS	5	6	8	10
<b>BENEFICIO NETO</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>41</b>

<b>Balances</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
CAJA Y BANCOS	34	34	34	34
CUENTAS A COBRAR	120	155	222	308
STOCKS	167	240	312	424
ACTIVO FIJO (neto)	90	98	112	125
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>411</b>	<b>527</b>	<b>680</b>	<b>891</b>

A PAGAR (banco)	68	93	167	264
PROVEEDORES	87	154	199	269
PROVISIONES	17	21	27	35
DEUDAS A LARGO	50	45	40	35
FONDOS PROPIOS	189	214	247	287
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>411</b>	<b>527</b>	<b>680</b>	<b>891</b>

DÍAS de deudores	36,8	37,3	40,7	43,0
DÍAS de proveedores	35,3	47,3	46,9	48,0
DÍAS de stock	70,9	78,5	77,1	80,0

<b>Cash flow «operativo»</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>ENTRADAS:</b> Cobros a clientes	1.483	1.926	2.525
<b>SALIDAS:</b>			
Pagos proveedores	1.122	1.504	1.977
Gastos generales (provisiones)	356	454	594
Intereses	10	16	22
Impuestos	6	8	10
Compra de activos fijos	8	14	13
<b>ENTRADAS–SALIDAS</b>	<b>–20</b>	<b>–70</b>	<b>–91</b>
Más deuda a corto	25	75	96
Repago de deuda a largo	–5	–5	–5
<b>FUENTES DE FINANCIACIÓN</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>91</b>

<b>Cash flow accionistas</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
BENEFICIO NETO	25,3	32,4	40,8
– Δ Activos fijos netos	8,0	14,0	13
– Δ NOF	37,0	88,0	119,1
+ Δ Deuda a corto	24,7	74,6	96,3
+ Δ Deuda a largo	–5,0	–5,0	–5,0
<b>Flujo para los accionistas</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
– Δ Deuda a corto	25	75	96
– Δ Deuda a largo	–5	–5	–5
+ Intereses x [1 – Tasa de impuestos (20%)]	8	13	18
<b>Free cash flow</b>	<b>–11</b>	<b>–57</b>	<b>–73</b>

Otras «soluciones innovadoras y revolucionarias»:

Pagos a proveedores 2007: 1.432; 117

ENTRADAS - SALIDAS 2007: -169; -4; 6; -4; 1.317; -82; 2

Beneficio 2008: -58; -57; 38; 50; 227; 112; 53; 45

Flujo para los accionistas			Free cash flow		
2006	2007	2008	2006	2007	2008
-37	-125	-147			
-20	-69	-91	-32	-125	-164
-20	-69	-91	-9	-48	-64
			-19	-70	-91
			-16	-62	-88
-7	-51	-70			
0	0	0	-28	-79	-105
0	0	0	-20	-70	-91
0	4	5	-20	-70	-91
0	0	0	-18	-66	-84
0	-1	-2	-14	-60	-84
0	0	0	-9	-53	-69
0	0	0	0	-1	0
0	0	0	64	33	40
5	4	5	-28	-83	-109
5	4	5	-12	-57	-73
8	18	18			
39	-56	-191	29	-72	-213
46	-4	-91	51	1	-86
50	0	0	60	12	-69
64	-36	-193	84	33	-91
75	75	2	55	6	-91
166	148	22	75	28	-149
-10	-54	-69	-40	-139	-182
-25	-1	0	-12	17	22
-5	-8	-128	-25	-77	-15

14. METASUR produce y comercializa aceros especiales. Tanto su beneficio (4 millones de euros/año) como su consumo anual de electricidad (10 millones de kilovatios/hora) son bastante estables.

HIDROSUR ha ofrecido a METASUR el suministro de la energía que ésta necesita para sus operaciones: 0,05 euros/kilovatio/hora por un periodo de 20 años.

Si METASUR acepta esta oferta, podrá cerrar y vender su propia central por unos 500.000 euros. El valor contable de la misma es 1 millón de euros. La central, actualmente en uso, puede dar servicio durante 10 años más, al término de los cuales será necesario proceder a una reparación que costará unos 1,5 millones de euros y que prolongará su vida otros 10 años. Este tipo reparaciones se amortiza uniformemente en 10 años.

Si la central actual se vende, METASUR considera que, atendiendo al magnífico historial, el supervisor de la central podría ser trasladado a otro departamento de la empresa en el que pronto se necesitarán los servicios de un nuevo supervisor. El traslado se efectuaría manteniendo las mismas condiciones salariales que tiene actualmente. Si el nuevo supervisor se contratase externamente, costaría a la empresa unos 50.000 euros al año. En el caso de que se decidiera proceder a su liquidación, METASUR no renovaría el contrato laboral de los otros empleados de la plantilla actual de la central.

Según la oferta, la energía que consumiría METASUR sería transportada desde la central de HIDROSUR a una nueva subestación que METASUR tendría que construir para poder convertir en ella la corriente alterna en continua. El coste de construcción de la subestación ascendería a 5 millones de dólares, pudiendo ésta dar servicio durante 20 años. Al término de este periodo, se prevé que la subestación no tendrá valor alguno. La nueva subestación tendría que soportar gastos de explotación que pueden estimarse en 400.000 euros al año a cargo de METASUR.

El coste actual con que METASUR produce en sus propias instalaciones los 10 millones de kilovatios/hora anualmente es de 1,3 millones de euros, descompuesto, por conceptos, de la siguiente forma:

Carbón (coste variable): 600.000 euros; costes fijos directos:<sup>1</sup> 520.000 euros

Sueldo del supervisor: 80.000 euros; amortización: 100.000 euros

La tasa de impuestos es del 35% y los flujos se calculan en euros constantes (sin inflación).

**Pregunta.** Calcula el flujo relevante del año 10 que afecta a la decisión de comprar los 10 millones de kilovatios/hora/año a HIDROSUR (dejando de producirlos en METASUR).

**Solución:**

		<b>Año 10</b>
<b>A: SEGUIR PRODUCIENDO EN LA CENTRAL PROPIA 10 MILLONES DE KW/HORA CADA AÑO</b>	Costes (D. T.)	(780.000)
	Ahorro fiscal amort. actual	35.000
	Reparación año 10	(1.500.000)
	Nuevo supervisor	(32.500)
	<b>Total</b>	<b>(2.277.500)</b>

<b>B: COMPRAR LOS 10 MILLONES DE KW/HORA CADA AÑO</b>	Ahorro fiscal subestación	87.500
	Coste 10 mill. kW/h (D. T.)	(325.000)
	Gastos explotación (D. T.)	(260.000)
	Antiguo supervisor	(52.000)
	<b>Total</b>	<b>(549.500)</b>

<b>B – A: comprar kilovatios frente a mantener la central</b>	B – A	<b>Año 10</b>
	Diferencia: A – B	<b>1.728.000</b>

**Otras «soluciones innovadoras»:**

854.500	1.535.500	1.745.500	1.763.000	1.870.000
935.000	1.553.000	1.747.500	1.780.000	1.929.500
1.124.250	1.663.000	1.758.000	1.828.000	2.023.000
1.203.000	1.676.000	1.759.500	1.838.000	2.053.000
1.289.500	1.710.500	1.762.500	1.857.500	2.207.000

<sup>1</sup> Aparte de materia prima, impuestos, supervisión y amortización.

15. METAESTE produce y comercializa aceros especiales. Tanto su beneficio (4 millones de euros/año) como su consumo anual de electricidad (10 millones de kilovatios/hora) son bastante estables.

HIDROESTE ha ofrecido a METAESTE el suministro de la energía que ésta necesita para sus operaciones a 0,1 euros/kilovatio/hora durante 20 años.

Si METAESTE acepta esta oferta, podrá cerrar y vender su propia central por unos 500.000 euros. El valor contable de las mismas es de 1 millón de euros. El equipo actualmente en uso puede dar servicio por lo menos durante 10 años más, al término de los cuales será necesaria una reparación que costará unos 1,5 millones de euros y que prolongará la vida del equipo por otros 10 años. Estas reparaciones se pueden amortizar uniformemente en 10 años.

Si la central actual se vende, METAESTE considera que, atendiendo al magnífico historial, el supervisor de la central podría ser trasladado a otro departamento de la empresa en el que pronto se necesitarán los servicios de un nuevo supervisor. El traslado se efectuaría manteniendo las mismas condiciones salariales que tiene actualmente. Si el nuevo supervisor se contratase externamente, costaría a la empresa unos 50.000 euros al año. En el caso de que se decidiera su liquidación, METAESTE no renovaría el contrato laboral de los otros empleados de la plantilla actual de la central.

Según la oferta, la energía a consumir por METAESTE sería transportada desde la central de HIDROESTE a una nueva subestación que METAESTE tendría que construir para poder convertir en ella la corriente alterna en continua. El coste de construcción de la subestación ascendería a 10 millones de euros, pudiendo ésta dar servicio durante 20 años. Al término de este periodo, se prevé que la subestación no tendrá valor alguno. La nueva subestación tendría que soportar gastos de explotación que podían estimarse en 500.000 euros al año a cargo de METAESTE.

El coste actual con que METAESTE produce en sus propias instalaciones los 10 millones de kilovatios/hora anualmente es de 1,2 millones de euros, descompuesto, por conceptos, de la siguiente forma:

Carbón (coste variable): 500.000 euros; costes fijos directos:<sup>2</sup> 520.000 euros

Sueldo del supervisor: 80.000 euros; amortización: 100.000 euros

La tasa de impuestos es del 35% y los flujos se calculan en euros constantes (sin inflación).

**Pregunta.** Calcula el flujo relevante del año 10 que afecta a la decisión de comprar los 10 millones de kilovatios/hora/año a HIDROESTE (dejando de producirlos en METAESTE).

---

<sup>2</sup> Aparte de materia prima, impuestos, supervisión y amortización.

<b>Solución:</b>		<b>Año 10</b>
<b>A: SEGUIR PRODUCIENDO EN LA CENTRAL PROPIA 10 MILLONES DE KW/HORA CADA AÑO</b>	Costes (D. T.)	(715.000)
	Ahorro fiscal amort. actual	35.000
	Reparación año 10	(1.500.000)
	Nuevo supervisor	(32.500)
	<b>Total</b>	<b>(2.212.500)</b>

<b>B: COMPRAR LOS 10 MILLONES DE KW/HORA CADA AÑO</b>	Ahorro fiscal subestación	175.000
	Coste 10mill. kW/h (D. T.)	(650.000)
	Gastos explotación (D. T.)	(325.000)
	Antiguo supervisor	(52.000)
	<b>Total</b>	<b>(852.000)</b>

<b>B – A: comprar kilovatios frente a mantener la central</b>	B – A	<b>Año 10</b>
	Diferencia: A – B	<b>1.360.500</b>

Otras «soluciones innovadoras»:

-204.500	1.010.500	1.378.000	1.485.500	2.110.000
770.500	1.045.000	1.385.000	1.510.000	2.503.000
835.500	1.045.000	1.390.500	1.569.500	
853.000	1.059.500	1.395.500	1.575.000	
905.500	1.080.500	1.412.500	1.815.000	
1.006.000	1.367.000	1.460.000	1.945.500	



16. Se adjuntan balances y cuentas de resultados de la empresa AAA (en euros) en 2005 y 2006. Es una empresa comercial dedicada a la intermediación de inmuebles y suelo en una provincia de España. También se adjunta una valoración de la empresa en diciembre de 2006. Pon al final tus comentarios sobre la valoración.

Datos históricos de AAA

<i>En euros</i>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Total ventas netas</b>	<b>247.952</b>	<b>235.276</b>
Gastos del personal	-70.797	-76.283
Otros gastos	-135.037	-122.461
<b>EBITDA</b>	<b>42.118</b>	<b>36.532</b>
Amortizaciones	19.335	21.764
Gastos financieros	<b>8.855</b>	9.385
<b>BAI</b>	<b>14.123</b>	<b>5.834</b>
Impuesto de sociedades	4.131	1.750
<b>Resultado neto</b>	<b>9.992</b>	<b>4.084</b>

<b>ACTIVO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Inmovilizado material	415.567	415.567
Elementos de transporte	0	12.857
Amortización acumulada	-41.845	-63.609
<b>Total inmovilizado</b>	<b>373.722</b>	<b>364.815</b>
Deudores	18.311	1.813
Tesorería	33.580	29.426
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>425.612</b>	<b>396.053</b>

Capital social	3.100	3.100
Reservas	0	10.863
Resultados de ejercicios anteriores	-354	0
Resultado del ejercicio	9.992	4.084
<b>Total fondos propios</b>	<b>12.738</b>	<b>18.047</b>
Deudas con entidades de crédito	200.881	165.100
Acreedores comerciales	29.885	130.224
Otras deudas no comerciales	182.108	82.682
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>425.612</b>	<b>396.053</b>

Valoración de AAA (en euros). Las cantidades proyectadas están en euros constantes (sin inflación).  
Valor de las acciones: 1.199.862 euros

	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
EBIT	70.524	59.505	59.280	61.995	64.801
Impuesto sobre EBIT	0	0	0	0	0
<b>EBIT Ajustado</b>	<b>70.524</b>	<b>59.505</b>	<b>59.280</b>	<b>61.995</b>	<b>64.801</b>
+ Amortizaciones	19.653	19.653	19.653	19.653	19.653
+/- Variación Fondo de Maniobra	-66.090	-29.287	1.157	3.506	3.611
<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>24.087</b>	<b>49.871</b>	<b>80.090</b>	<b>85.154</b>	<b>88.065</b>
Valor Residual					1.495.081
<b>Total Flujo de Caja Operativo</b>	<b>24.087</b>	<b>49.871</b>	<b>80.090</b>	<b>85.154</b>	<b>88.065</b>

Flujo para el valor residual: 88.065

g residual = **3,31%**  
en términos reales

Valor actual en 2006 de flujos 2007-2011 al	9,30%	241.266
Valor actual en 2006 del valor residual al	9,39%	958.596
Suma = Valor del negocio en 2006		1.199.862
Menos: valor de la deuda financiera en 2006		0
<b>Valor de las acciones en 2006</b>		<b>1.199.862</b>

**Solución:** no parece muy razonable valorar en 1.199.862 euros una empresa con un capital social de 3.100 euros, que en 2006 tuvo un beneficio de 4.084 euros, y dedicada a la intermediación en el mercado inmobiliario. Por otro lado, era, en 2006, una empresa tremendamente endeudada y esto, unido a la evolución anterior de la misma, no permite ser muy optimista sobre su posible evolución. Más aún, permite albergar grandes dudas sobre su continuidad. El endeudamiento de AAA en 2006 era enorme: los fondos propios de la empresa (18.047 euros) representaban sólo el 4,5% del pasivo (396.053 euros).

La valoración de AAA contiene varios errores técnicos, siendo los principales los siguientes:

1. Olvidar incluir los impuestos: supone que AAA no pagará nunca impuestos.
2. Olvidar restar la deuda al final del cálculo (165.100 euros).
3. Calcular erróneamente el flujo utilizado para calcular el valor residual (no se puede utilizar un flujo que tiene amortización y variación positiva del fondo de maniobra como origen de la perpetuidad para calcular el valor residual).
4. Calcular erróneamente el crecimiento considerado para calcular el valor residual (olvidando que los flujos se expresan en términos reales). Utiliza un 3,31% (en términos reales) como crecimiento perpetuo.

Eliminando estos errores técnicos, la valoración de las acciones de AAA desciende de 1.199.862 a 276.870 euros:

Eliminación de los errores técnicos de la valoración de AAA S.L.

	2007	2008	2009	2010	2011
EBIT	70.524	59.505	59.280	61.995	64.801
Impuesto sobre EBIT	24.683	20.827	20.748	21.698	22.680
<b>EBIT Ajustado</b>	<b>45.841</b>	<b>38.678</b>	<b>38.532</b>	<b>40.297</b>	<b>42.121</b>
+ Amortizaciones	19.653	19.653	19.653	19.653	19.653
+/- Variación Fondo de Maniobra	-66.090	-29.287	1.157	3.506	3.611
<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-596</b>	<b>29.044</b>	<b>59.342</b>	<b>63.456</b>	<b>65.385</b>
Valor Residual					<b>448.569</b>
<b>Total Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-596</b>	<b>29.044</b>	<b>59.342</b>	<b>63.456</b>	<b>65.385</b>

Flujo para el valor residual: 42.121 g residual = **0,00%**  
al ser en términos reales, sin inflación

Valor actual en 2006 de flujos 2007-2011 al	9,30%	155.591
Valor actual en 2006 del valor residual al	9,39%	<u>286.379</u>
Suma = Valor del negocio en 2006		441.970
Menos: valor de la deuda financiera en 2006		-165.100
<b>Valor de las acciones en 2006</b>		<b>276.870</b>

Las previsiones en las que se basa la valoración de AAA suponen que el EBIT (beneficio antes de intereses e impuestos) será, a pesar de la previsible crisis del sector inmobiliario, muy superior en el futuro de lo que fue en los años 2005 y 2006. Esta previsión no parece sensata. Suponiendo que el EBIT de AAA fuera un 20% superior al mejor año de su historia (2005) y manteniendo el resto de las hipótesis se llega a un valor de 20.839 euros:

Valoración de AAA suponiendo que el EBIT fuera todos los años un 20% superior al mejor año de su historia (2005)

	2007	2008	2009	2010	2011
EBIT	27.340	27.340	27.340	27.340	27.340
Impuesto sobre EBIT	9.569	9.569	9.569	9.569	9.569
<b>EBIT Ajustado</b>	<b>17.771</b>	<b>17.771</b>	<b>17.771</b>	<b>17.771</b>	<b>17.771</b>
+ Amortizaciones	19.653	19.653	19.653	19.653	19.653
+/- Variación Fondo de Maniobra	-66.090	-29.287	1.157	3.506	3.611
<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-28.666</b>	<b>8.137</b>	<b>38.581</b>	<b>40.930</b>	<b>41.035</b>
Valor Residual					<b>189.252</b>
<b>Total Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-28.666</b>	<b>8.137</b>	<b>38.581</b>	<b>40.930</b>	<b>41.035</b>

Flujo para el valor residual: 17.771 g residual = **0,00%**  
al ser en términos reales, sin inflación

Valor actual en 2006 de flujos 2007-2011 al	9,30%	65.115
Valor actual en 2006 del valor residual al	9,39%	120.824
Suma = Valor del negocio en 2006		185.939
Menos: valor de la deuda financiera en 2006		-165.100
<b>Valor de las acciones en 2006</b>		<b>20.839</b>

17. Se adjuntan balances y cuentas de resultados de BBB (en euros) en 2005 y 2006. Es una empresa dedicada al alquiler de su avión para clases y entrenamientos de vuelo en una provincia de España. También se adjunta una valoración de la empresa en diciembre de 2006. Pon al final tus comentarios sobre la valoración.

Datos históricos de BBB

En euros	2005	2006
<b>Total ventas</b>	<b>39.850</b>	<b>52.150</b>
Sueldos, salarios y cargas sociales	0	8.487
Servicios exteriores	25.701	17.648
Suministros	5.517	11.554
<b>EBITDA</b>	<b>8.632</b>	<b>14.461</b>
Amortizaciones	10.041	16.315
<b>EBIT</b>	<b>-1.409</b>	<b>-1.853</b>
Gastos financieros	3.018	2.176
<b>Resultado antes de impuestos</b>	<b>-4.426</b>	<b>-4.029</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Aeronave	155.406	180.612
Amortización acumulada	-11.559	-27.874
Clientes por ventas	1.816	0
Administración Pública	24.706	-820
Tesorería	22.498	25.763
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>192.867</b>	<b>177.681</b>
Capital social	4.000	4.000
Resultados de ejercicios anteriores	-2.937	-7.364
Resultado del ejercicio	-4.426	-4.029
<b>Total fondos propios</b>	<b>-3.364</b>	<b>-7.393</b>
Acreedores a largo plazo	51.020	39.565
Administración Pública y proveedores	645	942
Otras deudas no comerciales	24.000	24.000
Cuentas con socios	120.567	120.567
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>192.867</b>	<b>177.681</b>

Valoración de BBB (en euros) Las cantidades proyectadas están en euros constantes (sin inflación).  
 Valor de las acciones: 1.123.212 euros

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EBIT	8.287	65.228	125.744	171.900	167.862	167.195	166.499	165.771	38.392
Impuesto sobre EBIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>EBIT Ajustado</b>	<b>8.287</b>	<b>65.228</b>	<b>125.744</b>	<b>171.900</b>	<b>167.862</b>	<b>167.195</b>	<b>166.499</b>	<b>165.771</b>	<b>38.392</b>
+ Amortizaciones	19.093	19.093	19.093	31.427	31.427	31.427	31.427	31.427	22.646
+/- Variación Fondo de Maniobra	-30.165	-5.027	-5.416	-4.868	186	0	0	0	7.419
+/- CAPEX	-10.320			-74.000					
<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-13.105</b>	<b>79.294</b>	<b>139.421</b>	<b>124.459</b>	<b>199.475</b>	<b>198.622</b>	<b>197.926</b>	<b>197.198</b>	<b>68.457</b>
Valor Residual									<b>1.168.701</b>
<b>Total Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-13.105</b>	<b>79.294</b>	<b>139.421</b>	<b>124.459</b>	<b>199.475</b>	<b>198.622</b>	<b>197.926</b>	<b>197.198</b>	<b>68.457</b>

Flujo para valor residual: 68.457

g residual = 3,33%  
 en términos reales

Valor actual en 2006 de flujos 2007-2015 al	8,96%	738.938
Valor actual en 2006 del valor residual al	9,36%	539.995
Suma = Valor del negocio en 2006		1.278.933
Menos: valor de la deuda financiera en 2006		-24.917
Activos líquidos		25.763
Deuda con socios		-156.567
<b>Valor de las acciones en 2006</b>		<b>1.123.212</b>

**Solución:** no parece muy razonable valorar en 1.123.212 euros una empresa con un capital social de 4.100 euros, con fondos propios negativos en 2006 (-7.393€), que en 2005 y 2006 tuvo pérdidas (-4.426€ y -4.029€), y dedicada al alquiler de una aeronave.

Por otro lado, era en 2006 una empresa tremendamente endeudada y esto, unido a la evolución anterior de la misma, no permite ser muy optimista sobre su posible evolución. Más aún, permite albergar grandes dudas sobre su continuidad. El endeudamiento de BBB en 2006 era enorme: los fondos propios de la empresa eran negativos (-7.393€) y el pasivo fue 177.681 euros.

La valoración de BBB contiene varios errores técnicos,<sup>3</sup> siendo estos los principales:

1. Olvidar incluir los impuestos: supone que BBB no pagará nunca impuestos.
2. Calcular erróneamente el flujo utilizado para calcular el valor residual (no se puede utilizar un flujo que tiene amortización y variación positiva del fondo de maniobra como origen de la perpetuidad para calcular el valor residual).
3. Calcular erróneamente el crecimiento considerado para calcular el valor residual (olvidando que los flujos se expresan en términos reales). Utiliza un 3,33% (en términos reales) como crecimiento perpetuo.
4. Restar una deuda de 2007 distinta a la de 2006.
5. Restar una deuda con socios distinta a la de 2006.
6. Sumar toda la tesorería a pesar de que la empresa la necesita para su actividad.

Eliminando los errores técnicos, la valoración de las acciones de BBB desciende de 1.123.212 a 458.688 euros.

<sup>3</sup> Estos errores no son «opiniones». Denominamos «errores técnicos» a aquéllos que supondrían un suspenso en una asignatura de valoración.

## Eliminación de los errores técnicos de la valoración de BBB

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EBIT	8.287	65.228	125.744	171.900	167.862	167.195	166.499	165.771	38.392
Impuesto sobre EBIT	2.900	22.830	44.010	60.165	58.752	58.518	58.275	58.020	13.437
<b>EBIT Ajustado</b>	<b>5.387</b>	<b>42.398</b>	<b>81.734</b>	<b>111.735</b>	<b>109.110</b>	<b>108.677</b>	<b>108.224</b>	<b>107.751</b>	<b>24.955</b>
+ Amortizaciones	19.093	19.093	19.093	31.427	31.427	31.427	31.427	31.427	22.646
+/- Variación Fondo de Maniobra	-30.165	-5.027	-5.416	-4.868	186	0	0	0	7.419
+/- CAPEX	-10.320			-74.000					
<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-16.005</b>	<b>56.464</b>	<b>95.411</b>	<b>64.294</b>	<b>140.723</b>	<b>140.104</b>	<b>139.651</b>	<b>139.178</b>	<b>55.020</b>
Valor Residual									266.611
<b>Total Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-16.005</b>	<b>56.464</b>	<b>95.411</b>	<b>64.294</b>	<b>140.723</b>	<b>140.104</b>	<b>139.651</b>	<b>139.178</b>	<b>55.020</b>

Flujo para valor residual: 24.955

g residual = 0,00%  
al ser en términos reales, sin inflación

Valor actual en 2006 de flujos 2007-2015 al	8,96%	499.654
Valor actual en 2006 del valor residual al	9,36%	119.166
Suma = Valor del negocio en 2006		618.820
Menos: valor de la deuda financiera en 2006		-39.565
Menos: deuda con socios en 2006		-120.567
<b>Valor de las acciones en 2006</b>		<b>458.688</b>

Las previsiones en las que se basa la valoración de BBB suponen que las ventas crecerán a un ritmo poco creíble para una empresa que ya tenía en diciembre de 2006 más de 2 años de actividad. Por ejemplo, suponen que el EBIT será, a pesar de la situación de la economía, positivo (fue negativo en los años 2005 y 2006) y de una magnitud poco creíble.

Suponiendo que las ventas de BBB fueran un 40% superiores al mejor año de su historia (2006) y manteniendo el resto de costes de 2006 y las otras hipótesis, se llega a un valor de 9.021 euros:

Valoración de BBB suponiendo que las ventas fueran todos los años un 40% superiores al mejor año de su historia (2006) y manteniendo los costes de 2006

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EBIT	16.228	16.228	16.228	16.228	16.228	16.228	16.228	16.228	16.228
Impuesto sobre EBIT	5.680	5.680	5.680	5.680	5.680	5.680	5.680	5.680	5.680
<b>EBIT Ajustado</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>	<b>10.548</b>
+ Amortizaciones	19.093	19.093	19.093	31.427	31.427	31.427	31.427	31.427	22.646
+/- Variación Fondo de Maniobra	-30.165	-5.027	-5.416	-4.868	186	0	0	0	7.419
+/- CAPEX	-10.320			-74.000					
<b>Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-10.844</b>	<b>24.614</b>	<b>24.225</b>	<b>-36.893</b>	<b>42.161</b>	<b>41.975</b>	<b>41.975</b>	<b>41.975</b>	<b>40.613</b>
Valor Residual									112.697
<b>Total Flujo de Caja Operativo</b>	<b>-10.844</b>	<b>24.614</b>	<b>24.225</b>	<b>-36.893</b>	<b>42.161</b>	<b>41.975</b>	<b>41.975</b>	<b>41.975</b>	<b>40.613</b>

Flujo para valor residual: 10.548

g residual = 0,00%  
al ser en términos reales, sin inflación

Valor actual en 2006 de flujos 2007-2015 al	8,96%	118.781
Valor actual en 2006 del valor residual al	9,36%	50.372
Suma = Valor del negocio en 2006		169.153
Menos: valor de la deuda financiera en 2006		-39.565
Menos: deuda con socios en 2006		-120.567
<b>Valor de las acciones en 2006</b>		<b>9.021</b>

18. Se adjuntan dos cálculos de la rentabilidad exigida a las acciones de una empresa española de telecomunicaciones a finales de 2009: uno realizado por un banco de inversión y otro, por una afamada empresa consultora. Los resultados son muy distintos: el banco de inversión proporciona un 12,3%, mientras que la empresa consultora dice que está entre 23,32 y 31,59%. También se adjuntan los balances, cuentas de resultados y detalles sobre la deuda de la empresa (coste y cantidad).

**Consultores.** El modelo de valoración de activos financieros (CAPM, por sus siglas en inglés) se basa en la siguiente fórmula:  $Re = Rf + \beta ERp + \alpha$

El tipo de interés libre de riesgo ( $Rf$ ) se estableció teniendo en cuenta el rendimiento al vencimiento de los bonos soberanos españoles con un vencimiento similar, y quedó fijado en el 3,84%.

La beta ( $\beta$ ) de la compañía se estimó del siguiente modo: sobre la base de comparaciones dentro del mismo sector (Comcast y Cablevision) se fijó una beta sin deuda del sector de 0,77, con una desviación máxima del 10%. Por tanto, para la compañía quedó un margen estimado de betas sin deuda de entre 0,7 y 0,85. Se aplicó un ratio de Deuda/(Deuda + Capital) del 79% (obtenido a partir de los valores contables de los balances de junio de 2009, que se consideraron representativos para estimar los valores de mercado de deuda y capital de diciembre de 2009), dando como resultado una beta reapalancada de 2,54 (tomando una beta sin deuda de 0,7 y una tasa impositiva efectiva del 30%) o bien de 4,05 (con una beta sin deuda de 0,85 y una tasa impositiva efectiva del 0%).

La prima de riesgo del mercado de valores ( $ERp$ ) se fijó en el 5,50% (la prima de riesgo del mercado registrada históricamente).

La prima de riesgo alfa ( $\alpha$ ) de la compañía se estimó en un 5,52% a partir de restar el rendimiento de los bonos soberanos con calificación CCC y el de los bonos de alto rendimiento de la compañía.

Tal como se ha descrito anteriormente, la aplicación del CAPM puede resumirse así:

	<b>Escenario 1</b>	<b>Escenario 2</b>
Tipo sin riesgo	3,81%	3,81%
Prima de riesgo del mercado	5,50%	5,50%
Beta de la compañía (considerando la deuda)	2,54	4,05
Prima de la compañía	5,52%	5,52%
<b>Coste del capital (acciones ordinarias)</b>	<b>23,32%</b>	<b>31,59%</b>

Informe del banco de inversión

Cálculo del coste patrimonial o rentabilidad exigida a las acciones ( $K_e$ ). Datos de noviembre de 2009

Tipo libre de riesgos	F	3.8%	(c)
Prima riesgo patrimonial	G	5.3%	(d)
Beta no apalancada	H	0.66	(e)
Estructura capital objetivo (D/D+E)	I	67.5%	(f)
<b>Beta apalancada implíc.</b>	<b><math>J=(1+(1-D)*(I/(1-I)))</math></b>	<b>1.61</b>	
<b>Coste patrimonial</b>	<b><math>K=F+J*G</math></b>	<b>12.3%</b>	

(c) Rentabilidad del bono del Estado español con vencimiento en 2019. Fuente: Bloomberg, 28-10-09.

(d) Basado en un estudio económico del banco.

(e) Media de los homólogos europeos y estadounidenses.

(f) Asume un apalancamiento de 4,0x en el EBITDA declarado en 2009E y un múltiplo de 6,0x en el EBITDA de 2009E.

Coste patrimonial = 12,3% = 3,8% + 1,61 x 5,3%.

Las previsiones de FCF de la empresa rondan los 400 euros para cada uno de los próximos 5 años.

Preguntas:

1. ¿Cuál dirías tú que es la rentabilidad exigida ( $K_e$ ) apropiada para las acciones de esta empresa?
2. ¿Cuál es tu mejor estimación del valor de las acciones?

Las respuestas fueron las siguientes:

$K_e$	< 9%	9-11%	11-13%	13,1-16%	16-18%	18-20%	> 20%
N.º respuestas	9	10	22	21	18	10	6

Media	Máx.	Mín.
14,4%	23,3%	7,4%

Valor acciones	N.º respuestas
0-1.000 mill.	13
1.000-2.000 mill.	17
2.000-3.000 mill.	12
3.000-4.000 mill.	20
4.000-6.000 mill.	11
6.000-8.000 mill.	4
> 8.000 mill.	6
Promedio	2.993 millones de euros

## BALANCE DE SITUACIÓN CONSOLIDADO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009 Y 2008 (Expresado en miles de Euros)

		31 de diciembre	
ACTIVO	Nota	2009	2008
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>5.622.235</b>	<b>5.911.291</b>
Inmovilizado intangible	5	112.267	116.127
Inmovilizado material	6	4.339.510	4.540.675
Inversiones en empresas del grupo y asociadas a largo plazo	8	3.060	3.524
Inversiones financieras a largo plazo	7	6.548	56.757
Activos por impuesto diferido	17	1.160.850	1.194.208
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>436.197</b>	<b>517.592</b>
Activos no corrientes mantenidos para la venta	22	14.907	—
Existencias		2.210	22.504
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	7	144.739	142.830
Inversiones financieras a corto plazo	7,10	30.711	8.415
Periodificaciones a corto plazo		5.883	2.236
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	12	237.747	341.607
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>6.058.432</b>	<b>6.428.883</b>
<b>PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>			
<b>PATRIMONIO NETO</b>			
<b>Fondos propios</b>		<b>1.197.164</b>	<b>1.146.879</b>
Capital	13	1.643.295	1.643.295
Prima de emisión	13	368.016	368.016
Reservas		44.770	44.770
Resultados de ejercicios anteriores		(903.963)	(877.697)
Acciones propias		(5.239)	(5.239)
Resultado del ejercicio	14	50.285	(26.266)
<b>Ajustes por cambios de valor</b>		<b>(38.336)</b>	<b>(48.868)</b>
Operaciones de cobertura	11	(38.336)	(48.868)
<b>Subvenciones, donaciones y legados recibidos</b>	15.e	<b>1.166</b>	<b>1.976</b>
<b>Socios externos</b>		<b>3.450</b>	<b>3.084</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>		<b>1.163.444</b>	<b>1.103.071</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>		<b>3.698.576</b>	<b>4.308.316</b>
Provisiones a largo plazo	16	119.649	145.966
Deudas a largo plazo	7	3.554.961	4.136.234
Pasivos por impuesto diferido	17	23.678	24.025
Periodificaciones a largo plazo		288	2.091
<b>PASIVO CORRIENTE</b>		<b>1.196.412</b>	<b>1.017.496</b>
Provisiones a corto plazo	16	36.238	87.077
Deudas a corto plazo	7	707.932	365.073
Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	7	399.948	525.953
Periodificaciones a corto plazo		52.294	39.393
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>		<b>6.058.432</b>	<b>6.428.883</b>



## CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS CONSOLIDADA CORRESPONDIENTE A LOS EJERCICIOS ANUALES TERMINADOS EL 31 DE DICIEMBRE DE 2009 Y 2008 (Expresada en miles de Euros)

	Ejercicio finalizado a 31 de diciembre		
	Nota	2009	2008
Importe neto de la cifra de negocios	18.a	1.512.135	1.602.522
Trabajos realizados por la empresa para su activo	18.b	61.260	78.264
Aprovisionamientos	18.c	(328.599)	(381.129)
<b>Margen Bruto</b>		<b>1.244.796</b>	<b>1.299.657</b>
Gastos de personal	18.d	(175.566)	(230.286)
Otros gastos de explotación	18.e	(338.931)	(368.784)
Amortización del inmovilizado	5-6	(390.116)	(388.768)
Excesos de provisiones	16	—	15.000
Deterioro y resultado por enajenaciones del inmovilizado	5-6-22	(10.645)	(16.553)
Otros resultados	16	—	(50.033)
<b>RESULTADO DE EXPLOTACIÓN</b>		<b>329.538</b>	<b>260.233</b>
Ingresos financieros	20	4.577	8.713
Gastos financieros	20	(230.413)	(250.211)
Otros gastos financieros	20	(26.212)	(49.732)
Variación de valor razonable en instrumentos financieros	20	386	—
Deterioro y resultado por enajenaciones de instrumentos financieros	20	1.505	—
<b>RESULTADO FINANCIERO</b>		<b>(250.157)</b>	<b>(291.230)</b>
<b>RESULTADO CONSOLIDADO ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>79.381</b>	<b>(30.997)</b>
Impuestos sobre beneficios	19.b	(28.730)	5.123
Resultado atribuido a Socios externos		366	392
<b>RESULTADO DEL EJERCICIO</b>		<b>50.285</b>	<b>(26.266)</b>

Tipo de deuda	Tipo medio de interés 2009	Máximo disponible a 31.12.09	Miles de Euros	
			Total deuda	Intereses a pagar
<b>Deuda con entidades de crédito</b>				
Crédito preferente y garantizado	3,46%	3.464.000	3.463.795	47.812
Préstamo hipotecario	4,28%	518	518	—
Leasing	4,07%	4.667	4.667	—
Préstamo ICO	4,69%	10.000	10.000	1
Otras líneas de crédito	2,99%	(*)164.600	110.189	902
<b>Total deuda entidades de crédito</b>		<b>3.643.785</b>	<b>3.589.169</b>	<b>48.715</b>
<b>Otras deudas</b>				
Deuda relacionada con la emisión de bonos	9,00%	450.000	450.000	5.261
Préstamos subvencionados (**)	—	32.898	32.898	—
<b>Total otra deuda</b>		<b>482.898</b>	<b>482.898</b>	<b>5.261</b>
<b>Total deuda a largo y cortoplazo</b>		<b>4.126.683</b>	<b>4.072.067</b>	<b>53.976</b>

19. Walter es una empresa comercial (no fabrica nada). Completa la cuenta de resultados y el balance de junio de 2008.

Cuentas de resultados (Millones \$)	2007	jn-08
VENTAS NETAS	1892	
COSTE DE VENTAS	1298	
<i>Stock inicial</i>	238	
+ <i>Compras</i>	1382	
- <i>Stock final</i>	322	
<i>Mano de obra</i>	170	
<i>Amortización</i>	21	
<i>Otros gastos</i>	270	
GASTOS DE EXPLOTACION	461	
INTERESES	20	
BENEFICIO ANTES DE IMP.	113	
IMPUESTOS	33	
BENEFICIO NETO	80	

Balances	2007	jn-08
CAJA Y BANCOS	31	
CUENTAS A COBRAR-Neto	273	361
STOCKS	322	429
ACTIVO FIJO BRUTO	230	
<i>Amort. Acumulada</i>	85	97
ACTIVO FIJO (Neto)	145	
TOTAL ACTIVO	771	

A PAGAR - BANCO	103	
A PAGAR - Hacienda	16	6
A PAGAR - otros gastos	45	28
PROVEEDORES	179	270
DEUDAS A LARGO	80	75
FONDOS PROPIOS	348	376
TOTAL PASIVO	771	

Entradas y salidas	jn-08
<b>ENTRADAS</b>	
Cobros	1.035
<b>SALIDAS</b>	
Pagos proveedores	796
Mano de obra	106
Otros gastos	187
Intereses	15
Impuestos	22
Compra de activos fijos	23
Repago deuda a largo	5
TOTAL SALIDAS	1.154
<b>ENTRADAS - SALIDAS</b>	<b>-119</b>
<b>FINANCIACION</b>	
Más deuda a corto	115
Reducción caja	4
<b>FUENTES DE FINANCIACION</b>	<b>119</b>

Nota: no hubo ninguna venta de activos fijo

Solución:

Cuentas de resultados (Mill. \$)	2007	jn-08	Balances	2007	jn-08
VENTAS NETAS	1892	1123	CAJA Y BANCOS	31	27
COSTE DE VENTAS	1298	780	CUENTAS A COBRAR-Neto	273	361
<i>Stock inicial</i>	238	322	STOCKS	322	429
+ <i>Compras</i>	1382	887	ACTIVO FIJO BRUTO	230	253
- <i>Stock final</i>	322	429	<i>Amort. Acumulada</i>	85	97
<i>Mano de obra</i>	170	106	ACTIVO FIJO (Neto)	145	156
<i>Amortización</i>	21	12	TOTAL ACTIVO	771	973
<i>Otros gastos</i>	270	170			
GASTOS DE EXPLOTACION	461	288	A PAGAR - BANCO	103	218
INTERESES	20	15	A PAGAR - Hacienda	16	6
BENEFICIO ANTES DE IMP.	113	40	A PAGAR - otros gastos	45	28
IMPUESTOS	33	12	PROVEEDORES	179	270
BENEFICIO NETO	80	28	DEUDAS A LARGO	80	75
			FONDOS PROPIOS	348	376
			TOTAL PASIVO	771	973

Las respuestas fueron las siguientes:

Ventas	361	1.122	<b>1.123</b>	1.132	1.134	1.137	1.138	1.356	1.396	2.275	2.276	2.393
N.º respuestas	1	1	<b>16</b>	1	1	2	1	1	1	1	4	1

Beneficio	-5	6	11	12	16	27	<b>28</b>	29	76	96	188	210	241	270	990	S.R.
N.º respuestas	1	1	2	1	2	2	<b>8</b>	2	1	2	1	1	1	1	1	4

Total activo	853	870	909	914	946	964	968	972	<b>973</b>	977	1.194	1.323
N.º respuestas	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>19</b>	1	1	2

20. Walter Inc. es una empresa comercial (no fabrica nada). Completa la cuenta de resultados y el balance de junio de 2010.

Cuentas de resultados (Millones \$)	2009	jn-10
VENTAS NETAS	1892	
COSTE DE VENTAS	1308	
<i>Stock inicial</i>	238	
+ <i>Compras</i>	1392	
- <i>Stock final</i>	322	
<i>Mano de obra</i>	170	
<i>Amortización</i>	21	
<i>Otros gastos</i>	270	
GASTOS DE EXPLOTACION	461	
INTERESES	20	
BENEFICIO ANTES DE IMP.	103	
IMPUESTOS	30	
BENEFICIO NETO	73	

Balances	2009	jn-10
CAJA Y BANCOS	31	
CUENTAS A COBRAR-Neto	253	321
STOCKS	322	429
ACTIVO FIJO BRUTO	230	
<i>Amort. Acumulada</i>	85	97
ACTIVO FIJO (Neto)	145	
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>751</b>	

A PAGAR - BANCO	98	
A PAGAR - Hacienda	15	4
A PAGAR - otros gastos	45	28
PROVEEDORES	179	270
DEUDAS A LARGO	80	
FONDOS PROPIOS	334	356
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>751</b>	

Entradas y salidas	jn-10
<b>ENTRADAS</b>	
Cobros	1.055
<b>SALIDAS</b>	
Pagos proveedores	806
Mano de obra	106
Otros gastos	187
Intereses	14
Impuestos	20
Compra de activos fijos	13
Repago deuda a largo	5
<b>TOTAL SALIDAS</b>	<b>1.151</b>
<b>ENTRADAS - SALIDAS</b>	<b>-96</b>
<b>FINANCIACION</b>	
Más deuda a corto	92
Reducción caja	4
<b>FUENTES DE FINANCIACION</b>	<b>96</b>

Nota:

no hubo ninguna venta de activos fijos

Solución:

Cuentas de resultados (Mill. \$)	2009	jn-10	Balances	2009	jn-10
VENTAS NETAS	1892	<b>1123</b>	CAJA Y BANCOS	31	<b>27</b>
COSTE DE VENTAS	1308	<b>790</b>	CUENTAS A COBRAR-Neto	253	321
<i>Stock inicial</i>	238	<b>322</b>	STOCKS	322	429
+ <i>Compras</i>	1392	<b>897</b>	ACTIVO FIJO BRUTO	230	<b>243</b>
- <i>Stock final</i>	322	<b>429</b>	<i>Amort. Acumulada</i>	85	97
<i>Mano de obra</i>	170	<b>106</b>	ACTIVO FIJO (Neto)	145	<b>146</b>
<i>Amortización</i>	21	<b>12</b>	<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>751</b>	<b>923</b>
<i>Otros gastos</i>	270	<b>170</b>	A PAGAR - BANCO	98	190
GASTOS DE EXPLOTACION	461	<b>288</b>	A PAGAR - Hacienda	15	4
INTERESES	20	<b>14</b>	A PAGAR - otros gastos	45	28
BENEFICIO ANTES DE IMP.	103	<b>31</b>	PROVEEDORES	179	270
IMPUESTOS	30	<b>9</b>	DEUDAS A LARGO	80	75
BENEFICIO NETO	73	<b>22</b>	FONDOS PROPIOS	334	356
			<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>751</b>	<b>923</b>

Las respuestas fueron las siguientes:

Ventas	987	998	<b>1.123</b>	1.146	1.172	1.230	1.286	1.338	1.376
N.º respuestas	1	1	<b>22</b>	1	1	1	1	1	2

Beneficio	-106	-80	-2	4-5	11	<b>22</b>	30	53,6	70,6	108	149	S.R.
N.º respuestas	1	4	1	3	1	<b>11</b>	1	1	1	1	1	5

Total activo	486	816	838	915	918	922	<b>923</b>	1.263	S. R.
N.º respuestas	1	1	4	1	2	1	<b>17</b>	1	3



**Solución:** A:  $1.300/20\% = 6.500$  millones de euros; B:  $6.500 + 2.500 \times 35\% = 7.375$  millones de euros

109 alumnos la tuvieron mal con respuestas (B) como 1.083; 1.423; 1.650; 4.000; 4.000; 4.612; 5.147; 5.278; 5.362; 5.365; 6.300; 6.375; 6.450; 6.623; 6.763; 7.058; 7.112; 7.375; 7.647; 7.650; 7.660; 7.678; 7.800; 7.862; 8.000; 8.125; 8.152; 8.512; 9.000; 9.016; 9.650; 9.721; 10.752; 10.833; 12.000; 13.091; 13.750; 17.250; 17.862; 18.333; 24.230; 24.357; 28.825, etc.

24. Calcula el valor de una acción cuyo dividendo anual esperado para el próximo año es de 10 euros y que se espera que crezca al 3% a lo largo de los años. La rentabilidad exigida a las acciones es 13%.

**Solución:**  $10/(13\% - 3\%) = 100$  euros

70 alumnos respondieron mal con respuestas como 103; 74,61; 19,37; 294,49; 100,88; 147,14; 769,23; 76,92; 110; 1,25; 113; 87,16; 97; 91,15; 88,5; 97,34; 376,66; 1.030; 1,03; 79, 23; «no disponer de información suficiente», y «dependerá de su nivel de deuda».

25. En el cálculo del WACC (*weighted average cost of capital*), la ponderación de deuda y acciones ¿se realiza con valores contables de deuda y fondos propios o con valores de mercado?

**Solución:** ni con valores contables ni con valores de mercado. Los valores que se deben utilizar son los que resultan de la valoración.

20 alumnos respondieron «valores contables de deuda y fondos propios» y 57 respondieron «valores de mercado de deuda y acciones». Un alumno respondió «ponderación óptima de deuda y acciones» y otro «se pueden utilizar ambos».

26. Enumera tres maneras de ganar dinero cuando las cotizaciones descienden.

**Solución:** comprar *puts*, vender futuros sobre acciones o sobre índices, vender acciones a crédito, comprar *calls*, etc.

Hubo respuestas (varias de ellas con más de un autor) que posiblemente afectarán a la investigación y a la intermediación financiera durante varios decenios: «jugar con *forward*», «comprar acciones a futuro», «tomar prestadas acciones y luego comprarlas más bajas», «futuros *put*», «comprar a crédito», «comprar futuros», «no comprar acciones», «no vender acciones hasta que vuelvan a subir», «con arbitraje», «comprar más si creo que van a subir», «comprando y esperando a que vuelvan a subir», «comprar acciones baratas», «futuros con expectativas de bajada», «apostando con un amigo a que desciende», «trabajando», «vendiendo una *put*», etc.

27. ¿Es cierto que «si una empresa no paga dividendos, el coste de sus recursos propios (la rentabilidad exigida a sus acciones) es cero»?

**Solución:** no. 8 alumnos contestaron afirmativamente.

28. El WACC que se debe aplicar a un proyecto es...

- una rentabilidad esperada.
- un coste de oportunidad.
- la rentabilidad histórica media de proyectos similares.
- Ninguna de las anteriores.

**Solución:** ninguna de las anteriores. El WACC es un promedio ponderado de las rentabilidades exigidas a la deuda y a las acciones. 3 alumnos respondieron «una rentabilidad esperada», 2 «un coste de oportunidad» y 3 «la rentabilidad histórica media de proyectos similares».