Ejercicios prácticos. B1. Empresa y finanzas

Lecciones de economía general e internacional · Primer ejercicio (test)

Arturo Lorenzo

64 preguntas de test con cuatro opciones y una sola respuesta correcta. Las soluciones, con una breve explicación y la referencia al tema, figuran al final.

B1. Estados financieros y ratios

1. Una empresa presenta una rentabilidad económica (ROA) del 10 %, una deuda financiera de 600 y unos fondos propios de 400, con un coste de la deuda $k_a = 6\,\%$. Prescindiendo de impuestos (ROE medida con el BAT) y suponiendo que todo el pasivo es deuda financiera con coste, ¿cuál es su rentabilidad financiera (ROE)?

a) 16 %

b) 12,4 %

c) 4 %

d) 25 %

2. Una empresa soporta unos costes fijos de 60.000 €, vende su producto a 50 € por unidad y su coste variable unitario es de 30 €. Si actualmente vende 5.000 unidades, ¿cuáles son su punto muerto y su grado de apalancamiento operativo (GAO)?

a) 1.200 unidades; GAO = 2,5

b) 3.000 unidades; GAO ≈ 1,67

c) 2.000 unidades; GAO = 0,4

d) 3.000 unidades; GAO = 2,5

3. En relación con el fondo de maniobra (FM) y la clasificación de las situaciones patrimoniales, señale la afirmación correcta:

a) La quiebra técnica se produce cuando el fondo de maniobra es negativo, aunque el patrimonio neto siga siendo positivo.

b) Un fondo de maniobra negativo con patrimonio neto positivo no implica por sí solo insolvencia y puede ser estructural en empresas con NOF negativas, como los supermercados.

c) El fondo de maniobra puede calcularse como AC − PC o, de forma equivalente, como (PN + PNC) − AC.

d) La situación de máxima estabilidad se caracteriza por un fondo de maniobra exactamente nulo, de modo que el activo corriente se financia íntegramente con pasivo corriente.

4. Con respecto a las cuentas anuales según las NIIF y el Plan General de Contabilidad (PGC), señale la afirmación correcta:

a) Tanto la NIC 1 como el modelo de cuenta de pérdidas y ganancias del PGC exigen clasificar los gastos por función (coste de ventas, gastos comerciales y de administración).

b) El estado de flujos de efectivo, al igual que la cuenta de pérdidas y ganancias, se elabora conforme al principio de devengo.

c) Ni la NIC 2 ni el PGC permiten el LIFO, y el PGC fija como método general el coste medio ponderado.

d) El Cuadro de Cuentas y las Definiciones y Relaciones Contables son, junto con las Normas de Registro y Valoración, partes de aplicación obligatoria.

5. El balance de una empresa muestra un activo corriente de 900, del que 300 son existencias y 150 efectivo e inversiones financieras a corto plazo, y un pasivo corriente de 500. ¿Cuáles son, respectivamente, su ratio de liquidez general, su test ácido y su ratio de tesorería inmediata?

a) 1,8; 0,6; 0,3

b) 1,8; 1,2; 0,3

c) 0,56; 0,83; 3,33

d) 1,8; 1,2; 0,6

6. Una empresa manufacturera cotizada presenta un fondo de maniobra equivalente al 10 % de su activo total, unos beneficios retenidos del 20 %, un BAIT del 10 % y unas ventas del 150 %, también sobre el activo total, y el valor de mercado de sus fondos propios es la mitad del valor contable de su pasivo total. Según la puntuación de Altman (1968), $Z = 1{,}2\,X_1 + 1{,}4\,X_2 + 3{,}3\,X_3 + 0{,}6\,X_4 + 1{,}0\,X_5$, señale la respuesta correcta:

a) $Z = 2{,}53$, en la zona gris, en la que el modelo no permite un diagnóstico concluyente.

b) $Z = 2{,}53$, en la zona de quiebra, pues quebraron todas las de la muestra con $Z < 2{,}99$.

c) $Z = 2{,}53$, en situación sana, por quedar por encima del umbral de 1,81.

d) $Z = 3{,}43$, en situación sana, por quedar por encima del umbral de 2,99.

B2. Decisiones de inversión

7. Un proyecto exige un desembolso inicial de 1.000 y genera flujos netos de caja de 600 al final del primer año y de 605 al final del segundo. Si el coste de capital es del 10 %, ¿cuál es su valor actual neto?

a) 205

b) 1.045,45

c) 95,45

d) 45,45

8. Una inversión requiere un desembolso inicial de 1.000 y genera flujos netos de caja de 300, 400, 500 y 600 en los años 1 a 4. Suponiendo que los flujos se generan uniformemente a lo largo de cada año, ¿cuál es su plazo de recuperación (*payback*) simple?

a) 2,6 años

b) 2,22 años

c) 3 años

d) 2,75 años

9. En relación con los criterios dinámicos de valoración de inversiones, señale la afirmación correcta:

a) El VAN supone implícitamente que los flujos intermedios se reinvierten a la TIR del proyecto, y no al coste de capital.

b) En las inversiones no simples puras la TIR puede no ser única, por lo que debe recurrirse necesariamente a la TIR modificada.

c) Si los perfiles de VAN de dos proyectos excluyentes se cortan, a tasas inferiores a la de Fisher el VAN y la TIR los ordenan distinto y se prefiere el VAN.

d) La TIR modificada fija la tasa de reinversión en la propia TIR, lo que garantiza una tasa única incluso en inversiones mixtas o no simples.

10. Sobre el enfoque de las opciones reales en la valoración de inversiones, señale la afirmación correcta:

a) El término "opciones reales" fue acuñado por Dixit y Pindyck (1994), que formalizaron así las intuiciones previas de Myers.

b) La opción de abandono equivale a una opción de compra sobre los flujos del proyecto cuyo precio de ejercicio es su valor residual.

c) Un aumento de la volatilidad de los flujos reduce siempre el valor del proyecto, puesto que eleva la prima de riesgo aplicable.

d) Invertir extingue la opción de esperar, por lo que puede convenir posponer un proyecto con VAN positivo si esa opción vale más.

11. Un analista valora un proyecto descontando sus flujos a $r_f + \rho_r$, con $r_f = 5\,\%$ y una prima de riesgo $\rho_r = 20\,\%$. ¿Qué coeficiente de equivalente cierto α_2, aplicado al flujo del año 2 y descontado al tipo sin riesgo, conduciría a la misma valoración de ese flujo?

a) 0,7056

b) 0,84

c) 0,64

d) 0,80

12. Una empresa dispone de un presupuesto de inversión de 1.000 en $t = 0$ y puede acometer tres proyectos independientes e indivisibles, cada uno con un único desembolso en $t = 0$. El proyecto A exige 600 y tiene un VAN de 210, el B exige 500 y tiene un VAN de 160, y el C exige 500 y tiene un VAN de 150. ¿Qué selección maximiza el VAN total?

a) Los proyectos A, B y C, con un VAN total de 520, porque los tres tienen un VAN positivo.

b) Solo el proyecto A, con un VAN total de 210, porque tiene el mayor índice de rentabilidad.

c) El proyecto A y el 80 % del B, con un VAN total de 338, la solución del programa relajado.

d) Los proyectos B y C, con un VAN total de 310, que agotan exactamente el presupuesto.

B3. Decisiones de financiación

13. Una empresa se financia con una deuda de 400 (valor de mercado), con un coste antes de impuestos del 6 %, y con fondos propios por valor de 600, cuyo coste es del 12 %. Si el tipo del impuesto sobre sociedades es del 25 %, ¿cuál es su coste medio ponderado del capital (WACC)?

a) 9,6 %

b) 9 %

c) 7,5 %

d) 8,25 %

14. En el marco de Modigliani y Miller (1958) sin impuestos, el coste del capital de una empresa no endeudada es del 10 %. Una empresa de la misma clase de riesgo se financia con una ratio $D_f/E = 0{,}5$ y un coste de la deuda $k_a = 6\,\%$. ¿Cuál es la rentabilidad exigida por sus accionistas?

a) 12 %

b) 8 %

c) 11,3 %

d) 10 %

15. Según la teoría de la jerarquía financiera (*pecking order*) de Myers y Majluf (1984), señale la afirmación correcta:

a) Existe una ratio de endeudamiento objetivo hacia la que la empresa ajusta gradualmente su estructura del capital en función de los costes de transacción.

b) El anuncio de una ampliación de capital tiende a elevar la cotización, pues revela a los inversores la existencia de oportunidades de inversión rentables.

c) Las empresas recurren a la emisión de acciones antes que a la deuda, porque el valor de las acciones es menos sensible a la información privada de los directivos.

d) Las empresas más rentables tenderán a estar menos endeudadas, predicción opuesta a la de la teoría del equilibrio estático.

16. En relación con las extensiones del teorema de Modigliani y Miller sobre la estructura del capital, señale la afirmación correcta:

a) Kraus y Litzenberger (1973) formalizan los costes de agencia de la deuda, cuyo equilibrio con el escudo fiscal conduce a una estructura óptima interior.

b) Modigliani y Miller (1963) concluyen que, con impuesto sobre sociedades, existe un endeudamiento óptimo interior en el que el escudo fiscal marginal se iguala a los costes de insolvencia.

c) Según Miller (1977), en el equilibrio agregado existe un volumen óptimo de deuda para el conjunto de la economía, pero la estructura del capital vuelve a ser irrelevante para la empresa

individual.

d) El problema del exceso de deuda o *debt overhang*, formulado por Jensen (1986), consiste en que los accionistas prefieren proyectos más arriesgados cuyas pérdidas recaen en los acreedores.

17. Una empresa obtendrá el próximo año un beneficio por acción de 5 €, retiene el 40 % de sus beneficios y los reinvierte a una rentabilidad constante del 10 %. Si los accionistas exigen un 10 % y se aplica el modelo de Gordon-Shapiro, ¿cuál es el valor teórico de la acción?

a) 83,33 €

b) 50 €

c) 30 €

d) 75 €

18. Una empresa espera un beneficio de explotación constante, $\mathbb{E}[\text{BAIT}] = 120$, que no depende de su financiación. Según la perspectiva tradicional, su coste medio ponderado del capital es del 12 % sin deuda, del 10 % con un apalancamiento $L = D_f/E = 0{,}5$ y del 11 % con $L = 1{,}5$. Señale la afirmación correcta:

a) El valor máximo, 1.091, se alcanza con $L = 1{,}5$, porque el valor crece con el endeudamiento mientras el coste de la deuda sea inferior al de los fondos propios.

b) El valor máximo, 1.200, se alcanza con $L = 0{,}5$ y supera en 200 al de la empresa sin deuda, $\text{EV}_U = 1.000$. Con los supuestos de Modigliani y Miller (1958), el valor sería 1.000 con cualquier endeudamiento.

c) El valor es 1.000 con cualquier endeudamiento, porque el beneficio de explotación no depende de la financiación.

d) El valor máximo, 1.200, se alcanza con $L = 0{,}5$, y con los supuestos de Modigliani y Miller (1958) también sería de 1.200, porque la deuda es más barata que los fondos propios.

B4. Crecimiento empresarial

19. Según la ley del efecto proporcional de Gibrat (1931), señale la afirmación correcta:

a) La tasa de crecimiento esperada de una empresa es decreciente con su tamaño, lo que explica la convergencia de los tamaños hacia una dimensión óptima.

b) Si las tasas de crecimiento son independientes del tamaño, el logaritmo del tamaño tiende a distribuirse normalmente y la dispersión de los tamaños aumenta con el tiempo.

c) Los tamaños empresariales se distribuyen normalmente, de forma simétrica en torno al tamaño medio, porque las perturbaciones se acumulan en niveles y no en tasas.

d) La evidencia empírica posterior la confirma sobre todo para las empresas pequeñas y jóvenes, cuyo crecimiento resulta independiente de su tamaño.

20. Una empresa reparte como dividendo el 40 % de su beneficio neto, obtiene un margen neto sobre ventas del 5 %, una rotación de activos $V/A = 1{,}6$ y un multiplicador del patrimonio $A/E = 2{,}5$. Según el modelo de crecimiento sostenible de Higgins, la tasa máxima de crecimiento de las ventas sin alterar su política financiera ni ampliar capital es:

a) 12 %

b) 8 %

c) 20 %

d) 4,8 %

21. Se espera que una empresa pague el próximo año un dividendo de 3 € por acción, que crecerá indefinidamente a una tasa constante del 4 %. Si el coste del capital propio es del 10 %, el valor intrínseco de la acción según el modelo de Gordon y Shapiro es:

a) 21,43 €

b) 52 €

c) 50 €

d) 30 €

22. Señale la afirmación correcta sobre las formas de cooperación y de crecimiento externo:

a) En las operaciones apalancadas (LBO), la financiación se concede principalmente en función de la solvencia de la sociedad compradora y se instrumenta con fondos propios.

b) En un *holding*, las sociedades del grupo conservan tanto su personalidad jurídica como su poder de decisión, lo que lo convierte en la forma más laxa de cooperación.

c) En la fusión por absorción, ambas sociedades se disuelven y sus patrimonios dan lugar a una sociedad de nueva creación.

d) En el ordenamiento español, las *joint ventures* contractuales se corresponden con las UTE, que carecen de personalidad jurídica y cuyos miembros responden solidaria e ilimitadamente frente a terceros.

23. En relación con las teorías explicativas del crecimiento empresarial, señale la afirmación correcta:

a) Para Penrose (1959), la capacidad de la dirección para coordinar recursos que la propia expansión deja infrautilizados limita la velocidad del crecimiento, sin que exista una dimensión óptima.

b) Stigler (1939) sostiene que la incertidumbre de la demanda lleva a elegir la planta de mínimo coste para un único nivel de producción, lo que determina una dimensión óptima única.

c) En la teoría gerencial de Marris (1964), los directivos maximizan el precio de la acción, mientras que los accionistas prefieren maximizar la tasa de crecimiento de la empresa.

d) Según el enfoque transaccional, la empresa crece mientras el coste marginal de organizar internamente una transacción supere al coste de realizarla a través del mercado.

24. Un banco obtiene una rentabilidad financiera constante, ROE = 12 %, sobre su valor contable, retiene la mitad de sus beneficios ($b = 0{,}5$) y su coste del capital propio es $k_p = 10\,\%$. Según el modelo de Gordon y Shapiro, con $g_D = b \cdot \text{ROE}$, su ratio precio sobre valor contable, P_0/VC, es:

a) 1,2, el cociente entre la rentabilidad financiera y el coste del capital propio.

b) 1,5, y la acción cotiza por encima de su valor contable porque ROE $> k_p$.

c) 3,0, resultado de descontar la rentabilidad financiera al diferencial $k_p - g_D$.

d) 0,6, el cociente entre el dividendo por unidad de valor contable y k_p.

B23. Instrumentos de renta variable

25. Una empresa acaba de pagar un dividendo de 2 € por acción. Retiene el 40 % de sus beneficios y su ROE, que se espera constante, es del 12,5 %. El tipo sin riesgo es del 3 %, la beta de la acción es 1,2 y la prima de riesgo del mercado es del 5 %. Según el modelo de Gordon y Shapiro, con la rentabilidad exigida estimada mediante el CAPM, el precio teórico de la acción es:

a) 50 €

b) 70 €

c) 140 €

d) 52,5 €

26. Una cartera se forma con dos acciones cuyas desviaciones típicas de rendimiento son $\sigma_1 = 20$ % y $\sigma_2 = 30$ %, con coeficiente de correlación $\rho_{12} = -1$. Sin ventas en descubierto, la proporción que debe invertirse en la acción 1 para que el riesgo de la cartera sea nulo es:

a) 0,4

b) 0,6

c) 0,5

d) 0,69

27. En relación con la hipótesis de los mercados eficientes, señale la afirmación correcta:

a) La anomalía de momento documentada por Jegadeesh y Titman (1993) es compatible con la eficiencia en forma débil.

b) La eficiencia en forma fuerte es la que cuenta con mayor respaldo empírico, pues la información privilegiada se incorpora instantáneamente a los precios.

c) Un estudio de acontecimientos que detecta rendimientos anormales persistentes tras el anuncio público de resultados contradice la eficiencia en forma semifuerte.

d) La eficiencia exige que los precios sigan un paseo aleatorio en sentido estricto, con incrementos independientes e idénticamente distribuidos.

28. Señale la afirmación correcta sobre la teoría de carteras y el CAPM:

a) La SML es aplicable a cualquier activo o cartera, eficiente o no, mientras que la CML solo es aplicable a las carteras eficientes.

b) La CML relaciona el rendimiento esperado de cada activo con su beta, y la SML con su desviación típica.

c) Con activo sin riesgo (Tobin, 1958), inversores con distinta aversión al riesgo mantienen carteras arriesgadas de distinta composición.

d) La crítica de Roll (1977) se dirige a que la teoría no especifica cuáles ni cuántos son los factores de riesgo sistemático.

29. Respecto de las medidas de rendimiento ajustado al riesgo, señale la afirmación correcta:

a) La ratio de Sharpe mide la prima de rendimiento por unidad de riesgo sistemático.

b) La ratio de Treynor es la medida adecuada cuando la cartera evaluada es solo una parte de un conjunto ya diversificado.

c) Un alfa de Jensen negativo indica que el activo está infravalorado y que conviene comprarlo.

d) La ratio de información divide el exceso de rendimiento sobre el tipo sin riesgo entre la desviación típica total de la cartera.

30. En el modelo de Tobin (1958), Sharpe (1964) y Lintner (1965), un inversor con aversión al riesgo $A = 2$ (rendimientos en tanto por uno) maximiza $U = R_c^e - \frac{A}{2}\,\sigma_c^2$ sobre la CML. La cartera de mercado M tiene $R_m^e = 10\,\%$ y $\sigma_m = 20\,\%$, y el activo sin riesgo rinde $r_f = 4\,\%$. ¿Qué proporción w^* de su riqueza invierte en M y qué cartera mantiene?

a) $w^* = 0{,}15$, cartera prestamista con $\sigma_c^* = 3\,\%$

b) $w^* = 1{,}5$, cartera prestataria con $\sigma_c^* = 30\,\%$

c) $w^* = 0{,}75$, cartera prestamista con $\sigma_c^* = 15\,\%$

d) $w^* = 1{,}25$, cartera prestataria con $\sigma_c^* = 25\,\%$

31. En la derivación del CAPM a partir del problema del inversor, que reparte su riqueza entre el activo sin riesgo (w_f) y n activos con riesgo (w_i) y maximiza el criterio media-varianza con aversión al riesgo A, señale la afirmación correcta:

a) Las CPO dan $\lambda = r_f$ y $R_i^e - r_f = A\,\sigma_{ic}$: cada activo con riesgo se mantiene hasta que su prima iguala el coste en utilidad del riesgo que añade a la cartera, medido por su covarianza con ella.

b) Las CPO igualan la prima de cada activo a $A\,\sigma_i^2$, de modo que lo que se remunera en equilibrio es la varianza propia de cada activo y no su covarianza con la cartera.

c) Como las posiciones con riesgo son proporcionales a $1/A$, los inversores más aversos mantienen carteras arriesgadas de distinta composición, con más peso en los activos de beta baja.

d) La SML resulta de dividir la CPO de cada activo entre la de la cartera de mercado, y solo es válida si todos los inversores tienen la misma aversión al riesgo A.

32. Una empresa tiene un patrimonio neto contable de 800.000 € y 100.000 acciones. Sus inmuebles, registrados a coste histórico, tienen una plusvalía latente de 200.000 €, y sus existencias, una minusvalía latente de 50.000 €. La empresa estima además en 300.000 € el valor de una marca generada internamente, que no figura en el balance. El precio teórico de la acción por el método del valor contable ajustado es:

a) 8 €.

b) 9,5 €.

c) 10 €.

d) 12,5 €.

33. En relación con los principios del análisis técnico de Dow, señale la afirmación correcta:

a) Dow expuso sus principios como un sistema completo en *The Dow Theory* (1932), que Hamilton aplicó después a la previsión del mercado.

b) La premisa de que la historia se repite, porque la psicología del inversor genera pautas recurrentes, procede de los editoriales de Dow en el *Wall Street Journal*.

c) El primer contraste de la teoría, el de Cowles (1933), concluyó que seguir las señales de Hamilton rendía más que mantener el índice.

d) Una tendencia solo se confirma si la siguen tanto el índice industrial como el ferroviario (hoy, el de transportes) y si el volumen de contratación aumenta en su dirección.

B24. Instrumentos de renta fija

34. Un bono cupón cero con vencimiento a cinco años cotiza con una rentabilidad al vencimiento del 4 % anual. Según la aproximación por duración modificada, si la rentabilidad sube 100 puntos básicos, la variación porcentual de su precio será aproximadamente:

a) −5 %

b) +4,81 %

c) −4,81 %

d) −5,2 %

35. Un bono de nominal 1.000 €, sin opciones, paga un cupón anual del 6 % y cotiza a 1.200 €. Señale la afirmación correcta sobre su rentabilidad corriente (CY) y su rentabilidad al vencimiento (TIR):

a) La CY es del 5 % y la TIR es superior al 6 %.

b) La CY es del 6 % y la TIR es inferior al 6 %.

c) La CY es del 7,2 % y la TIR coincide con la tasa del cupón.

d) La CY es del 5 % y la TIR es inferior al 6 %.

36. En relación con las teorías de la estructura temporal de los tipos de interés, señale la afirmación correcta:

a) Según la hipótesis de la prima de liquidez (Hicks, 1939b), los tipos *forward* sobreestiman los *spot* futuros, y la ETTI puede crecer sin subidas esperadas.

b) La hipótesis de las expectativas puras supone inversores aversos al riesgo e implica que los tipos *forward* son predictores sesgados de los tipos *spot* futuros.

c) La hipótesis de la segmentación del mercado, formulada por Modigliani y Sutch (1966), admite que los inversores se desplacen libremente entre vencimientos.

d) La teoría del hábitat preferido sostiene que ningún inversor abandona su tramo de vencimiento, cualquiera que sea la prima ofrecida.

37. Respecto de la duración y la convexidad de bonos sin opciones, señale la afirmación correcta:

a) La duración de Macaulay de un bono con cupón es superior a su vencimiento, pues pondera también los cupones.

b) A igualdad de vencimiento y de rentabilidad, un bono con menor cupón tiene mayor duración y mayor convexidad.

c) La aproximación lineal por duración modificada subestima las caídas de precio cuando la rentabilidad sube.

d) Un bono amortizable anticipadamente (*callable*) presenta convexidad positiva para cualquier nivel de rentabilidad exigida.

38. En relación con los riesgos de los bonos y la dinámica de la ETTI, señale la afirmación correcta:

a) El riesgo de tipo de interés o de mercado ocasiona pérdidas de capital incluso al tenedor que mantiene el bono hasta su vencimiento sin impago del emisor.

b) El riesgo de reinversión se materializa cuando los tipos de interés suben, pues los cupones se reinvierten en peores condiciones.

c) En un horizonte igual a la duración de Macaulay, el riesgo de precio y el de reinversión tienden a compensarse, fundamento de la inmunización de carteras.

d) La Operation Twist de la Reserva Federal (2011-2012) buscaba un desplazamiento paralelo bajista (*bear*) de toda la curva.

39. En el modelo de Merton (1974), el valor del activo de la empresa, A_t, sigue un proceso log-normal con volatilidad constante σ_A, y la deuda es un bono cupón cero de nominal F_T y vencimiento T. Señale la afirmación correcta:

a) Un aumento de σ_A reduce el diferencial de crédito, porque eleva el valor de la opción de compra que poseen los accionistas.

b) Como el impago se produce en cuanto el activo cruza un umbral antes del vencimiento, el modelo genera diferenciales elevados a plazos muy cortos.

c) La probabilidad de impago neutral al riesgo es $N(d_2)$, de modo que disminuye cuando aumenta el apalancamiento de la empresa.

d) La deuda equivale a un bono sin riesgo menos una *put* sobre el activo, y el diferencial crece

con el apalancamiento y con la volatilidad del activo.

40. En relación con el mercado de renta fija, señale la afirmación correcta:

a) Como en la bolsa, en el mercado secundario de bonos predominan las órdenes que se casan automáticamente, lo que lo hace más transparente que el de acciones.

b) La mayoría de los mercados de bonos están dirigidos por precios (*quote-driven*): los creadores de mercado cotizan precios de compra y de venta y dan contrapartida, y la liquidez se concentra en las emisiones de referencia de deuda pública.

c) Los bonos corporativos dependen menos de la intermediación que los soberanos, porque sus emisiones son más homogéneas y de mayor volumen.

d) En España, los creadores de mercado de deuda pública se comprometen a pujar en las subastas por al menos el 10 % del importe que adjudica el Tesoro, sin obligación de cotizar en el mercado secundario.

41. Un bono de nominal 100 y vencimiento a dos años paga un cupón anual del 4 % ($C = 4$, $n = 1$) y cotiza a 99. Un inversor le exige una rentabilidad del 5 % ($k = 0{,}05$). Según la regla de compra y venta basada en el valor teórico, p_t, señale la respuesta correcta:

a) $p_t \approx 98{,}14$: el bono está infravalorado y conviene abrir una posición larga.

b) $p_t = 99$: el valor teórico coincide siempre con la cotización, de modo que el valor actual neto de comprar es nulo.

c) $p_t \approx 98{,}14$: el bono está sobrevalorado y el inversor puede no comprarlo o abrir una posición corta.

d) $p_t \approx 101{,}89$: el bono está infravalorado y conviene abrir una posición larga.

B25. Instrumentos derivados

42. Una acción cotiza hoy a 100 € y el tipo de interés sin riesgo es del 5 % anual. La acción pagará durante el próximo año dividendos cuyo valor capitalizado al vencimiento asciende a 2 €. Según el modelo de coste de mantenimiento, el precio a plazo de equilibrio de un *forward* a un año sobre la acción es:

a) 105 €

b) 107 €

c) 98 €

d) 103 €

43. En un modelo binomial de un periodo, una acción cotiza a 100 € y al final del periodo puede subir un 20 % o bajar un 10 %. El tipo sin riesgo del periodo es del 5 % y la probabilidad real de subida es 0,6. El valor de una *call* europea con precio de ejercicio de 100 € es aproximadamente:

a) 9,52 €

b) 10 €

c) 11,43 €

d) 12 €

44. Respecto de los determinantes del valor de una opción, señale la afirmación correcta:

a) Un aumento del tipo de interés sin riesgo eleva el valor de una *put*.

b) Un aumento de la volatilidad del subyacente eleva el valor tanto de una *call* como de una *put*.

c) Un subyacente con dividendos elevados durante la vida de la opción eleva el valor de una *call*.

d) El valor temporal de una opción es máximo cuando está muy *in the money*.

45. Sobre las estrategias con opciones, señale la afirmación correcta:

a) Un *long straddle* consiste en comprar una *call* y una *put out of the money* con distinto precio de ejercicio y el mismo vencimiento.

b) Un *strip* combina la compra de dos *calls* y una *put* sobre el mismo subyacente, con sesgo alcista.

c) Una *butterfly* con *calls* compra las de ejercicio bajo y alto y vende dos de ejercicio intermedio, y gana más si el subyacente no se mueve.

d) Un *bear call spread* es un *spread* de débito, pues se compra la *call* de precio de ejercicio más bajo y se vende la de más alto.

46. En relación con los *swaps* y los CDS, señale la afirmación correcta:

a) Según la documentación estándar de ISDA, una rebaja de la calificación crediticia de la entidad de referencia constituye un evento de crédito.

b) El comprador de protección de un CDS gana valor si mejora la calidad crediticia de la entidad de referencia.

c) Una empresa endeudada a tipo variable que teme subidas de tipos se cubre con un *swap* en el que recibe fijo y paga variable.

d) En un *FX swap* no hay pago explícito de intereses, pues el diferencial de tipos entre ambas monedas queda recogido en los puntos *forward*.

47. Sobre el funcionamiento de una entidad de contrapartida central (ECC) en los mercados de derivados, señale la afirmación correcta:

a) La garantía inicial es un pago definitivo por el contrato que el comprador del futuro entrega al vendedor al abrir la posición.

b) Por la novación, la ECC compra a todo vendedor y vende a todo comprador, de modo que cada parte asume el riesgo de impago de la cámara y no el de su contraparte.

c) El margen de variación es un depósito que se devuelve al cerrar la posición, por lo que el futuro acumula valor hasta su vencimiento.

d) Si las garantías del incumplidor no bastan, la pérdida se cubre con las aportaciones de los demás miembros antes que con los recursos propios de la cámara.

B26. Crisis financieras

48. En la hipótesis de la inestabilidad financiera de Minsky, un agente cuyos flujos de caja esperados le permiten atender el pago de intereses, pero no la amortización del principal, que debe refinanciar a su vencimiento, se encuentra en una posición de:

a) Financiación cubierta (*hedge finance*), típica de las fases posteriores a una crisis.

b) Financiación especulativa, dependiente del funcionamiento normal de los mercados de crédito.

c) Financiación Ponzi, cuya solvencia depende de que el precio de los activos siga subiendo.

d) Financiación cubierta, siempre que el tipo de interés de refinanciación permanezca constante.

49. Un banco concede un préstamo con una exposición en el momento del impago de 10 millones de euros. Estima una probabilidad de impago a un año del 2 % y una severidad (*loss given default*) del 45 %. ¿Cuál es la pérdida esperada de la operación?

a) 200.000 euros.

b) 110.000 euros.

c) 4.500.000 euros.

d) 90.000 euros.

50. Respecto de las medidas de riesgo de mercado, señale la afirmación correcta:

a) El *expected shortfall* es una medida coherente de riesgo, y la FRTB lo adoptó al 97,5 % en sustitución del VaR al 99 %.

b) El VaR es, en general, una medida subaditiva, por lo que nunca penaliza la diversificación de la cartera de negociación.

c) El VaR al 99 % informa de la pérdida media que cabe esperar en el 1 % de los peores escenarios.

d) La enmienda de 1996 a Basilea I consagró el *expected shortfall* como base de los modelos internos de riesgo de mercado.

51. Una cartera de 50 millones de euros tiene una volatilidad diaria de sus rendimientos del 2 %. Suponiendo normalidad y rendimiento esperado nulo, y sabiendo que el cuantil de la normal estándar al 99 % es 2,33 y al 95 % es 1,645, el VaR paramétrico diario al 99 % es aproximadamente:

a) 1,645 millones de euros.

b) 1 millón de euros.

c) 2,33 millones de euros.

d) 7,37 millones de euros.

52. En relación con las teorías de la inestabilidad financiera, señale la afirmación correcta:

a) En el modelo de Diamond y Dybvig (1983), las retiradas masivas de depósitos solo se producen cuando el banco es insolvente.

b) En Stiglitz y Weiss (1981), el banco fija un tipo inferior al que vaciaría el mercado, y en equilibrio persiste un exceso de demanda de crédito.

c) En los modelos de segunda generación (Obstfeld, 1986), un ataque especulativo exige necesariamente un deterioro previo de los fundamentos que haga inevitable la devaluación.

d) Para Minsky, las crisis financieras son perturbaciones exógenas y accidentales ajenas a la dinámica del ciclo.

53. En el modelo de Diamond y Dybvig (1983), el banco paga $r_1 = 1{,}25$ por unidad depositada a quien retira en $T = 1$, y el activo a largo plazo rinde $R = 2$ en $T = 2$. Si retira en $T = 1$ una fracción f de los depositantes y $f r_1 < 1$, cada uno de los que esperan cobra en $T = 2$ la cantidad $r_2(f) = R\,(1 - f\,r_1)/(1 - f)$. ¿A partir de qué fracción f le conviene a un depositante paciente retirar también en $T = 1$?

a) $f > 0{,}30$

b) $f > 0{,}60$

c) $f > 0{,}75$

d) $f > 0{,}80$

54. Sobre las causas y la propagación de la crisis financiera internacional de 2007-2009, señale la afirmación correcta:

a) La subida de los recortes (*haircuts*) del colateral en el mercado *repo* equivalía a retirar financiación, como en un pánico bancario, a intermediarios sin seguro de depósitos.

b) Los vehículos de inversión estructurada (SIV) sacaban el riesgo del grupo bancario patrocinador, de modo que sus dificultades no llegaron a afectar a los balances de los bancos.

c) El modelo de originar para distribuir concentraba el riesgo hipotecario en el banco originador, lo que reforzaba su incentivo a evaluar la solvencia del deudor.

d) Las agencias de calificación sobrestimaron la correlación entre los impagos hipotecarios, lo que las llevó a calificar con excesiva prudencia los tramos preferentes de las CDO.

55. En la prueba de estrés de la Reserva Federal, la ratio CET1 de un banco es del 13 % al inicio del ejercicio y del 8,5 % en el punto más bajo del escenario adverso. Los dividendos previstos para los cuatro trimestres siguientes equivalen al 0,6 % de sus activos ponderados por riesgo, y el mínimo regulatorio de CET1 es del 4,5 %. Su colchón de capital de estrés (*stress capital buffer*) y su holgura frente al mínimo en el peor momento del escenario son:

a) 4,5 % y 4 puntos.

b) 5,1 % y 8,5 puntos.

c) 5,1 % y 4 puntos.

d) 2,5 % y 4 puntos.

56. La variación diaria del valor de una cartera, ΔV, se distribuye como una normal de media $\mu = 0{,}5$ millones de euros y desviación típica $\sigma = 2$ millones. Con los cuantiles de la normal estándar $z_{0,99} = 2{,}33$ y $z_{0,95} = 1{,}645$, ¿cuál es su VaR paramétrico a un día con un nivel de confianza del 99 %?

a) 4,66 millones de euros.

b) 4,16 millones de euros.

c) 5,16 millones de euros.

d) 2,79 millones de euros.

B27. Regulación bancaria y financiera

57. Un banco tiene activos ponderados por riesgo de 500 millones de euros, capital CET1 de 25 millones, capital AT1 de 7,5 millones y capital de nivel 2 de 10 millones. No está sujeto a colchón anticíclico ni a recargos sistémicos. Conforme a Basilea III, señale la afirmación correcta:

a) Incumple el mínimo de CET1 del 4,5 % una vez descontado el colchón de conservación.

b) Incumple el mínimo de *Tier 1* del 6 %, porque el AT1 no computa en el *Tier 1*.

c) Cumple los mínimos del pilar 1, pero no el colchón de conservación, y sus distribuciones quedan restringidas.

d) Cumple los mínimos y el colchón de conservación, puesto que su capital total supera el 8 % de los activos ponderados.

58. Un banco dispone de un capital de nivel 1 de 45 millones de euros. Si la ratio de apalancamiento mínima de Basilea III es del 3 %, ¿cuál es la exposición total máxima (dentro y fuera de balance, sin ponderar) compatible con dicha ratio?

a) 1.500 millones de euros.

b) 562,5 millones de euros.

c) 750 millones de euros.

d) 1.000 millones de euros.

59. Según el método del indicador básico (BIA) de Basilea II para el riesgo operacional, con $\alpha = 15\,\%$ aplicado sobre la media de los ingresos brutos de los tres últimos ejercicios (computando solo los ejercicios con ingresos positivos), ¿cuál es el requerimiento de capital de una entidad cuyos ingresos brutos han sido 200, -40 y 160 millones de euros?

a) 18 millones de euros.

b) 16 millones de euros.

c) 54 millones de euros.

d) 27 millones de euros.

60. En relación con el marco de resolución bancaria de la Unión Europea (BRRD y MUR), señale la afirmación correcta:

a) Los depósitos garantizados se sitúan al final de la prelación, pero quedan sujetos al *bail-in* una vez agotada la deuda senior preferente.

b) El acceso al Fondo Único de Resolución exige la absorción previa de pérdidas por, al menos, el 8 % del total del pasivo y los fondos propios.

c) La declaración de inviabilidad de una entidad significativa corresponde a la Junta Única de Resolución, que decide también su resolución.

d) El principio *no creditor worse off* garantiza que ningún acreedor quede en peor situación que la que tendría con un rescate público.

61. Respecto de las reformas estructurales de la banca posteriores a la crisis financiera global, señale la afirmación correcta:

a) La Regla Volcker prohíbe a las entidades de depósito la negociación por cuenta propia, incluida la de deuda soberana estadounidense.

b) La Regla Volcker limita la inversión de las entidades de depósito en *hedge funds* y *private equity* al 10 % de su *Tier 1*.

c) El Informe Vickers dio lugar en el Reino Unido al *ring-fencing* de la banca tradicional, en vigor desde 2019.

d) La propuesta de la Comisión derivada del Informe Liikanen se aprobó en 2017, de modo que la UE cuenta con un régimen de separación estructural para las grandes entidades.

62. Sobre el fundamento y el nivel de la exigencia de capital a los bancos, señale la afirmación correcta:

a) Aun con mercados perfectos, sustituir deuda por capital eleva el coste medio de la financiación del banco, porque los fondos propios exigen más rentabilidad que la deuda.

b) Para Admati y Hellwig (2013), el capital solo es caro para el banco por transferencias que no son costes sociales, como la deducibilidad fiscal de los intereses y la garantía implícita del Estado.

c) Con seguro de depósitos, la cobertura del fondo de garantía equivale a una opción de venta sobre el activo del banco cuyo valor aumenta cuanto mayor es su capital.

d) Según Admati y Hellwig (2013), la menor rentabilidad sobre recursos propios que trae consigo un mayor capital revela una pérdida de valor para el accionista.

63. En el análisis coste-beneficio del capital (BCBS, 2010), suponga que la probabilidad anual de crisis es $p(\mathrm{RC}) = 0{,}32/\mathrm{RC}$, con la ratio de capital RC en puntos porcentuales, y que el coste marginal es constante, $\mathrm{Cmg}(\mathrm{RC}) = c = 0{,}1$ % del PIB por punto de capital. Si el coste de una crisis es $C_{\mathrm{cr}} = 20$ % del PIB, ¿cuál es la ratio óptima RC^*, y cuál sería si, por tener la crisis efectos permanentes, ese coste fuera del 80 % del PIB?

a) $\mathrm{RC}^* = 8\,\%$, que pasa a $32\,\%$

b) $\mathrm{RC}^* = 8\,\%$, que se mantiene en $8\,\%$

c) $\mathrm{RC}^* = 8\,\%$, que pasa a $4\,\%$

d) $\mathrm{RC}^* = 8\,\%$, que pasa a $16\,\%$

64. Según la teoría macroprudencial de Borio (2003), Lorenzoni (2008) y Bianchi (2011), señale la afirmación correcta:

a) Con endeudamiento limitado por el valor de las garantías, cada agente toma el precio de los activos como dado y no internaliza que su deuda agrava las ventas forzosas, por lo que el equilibrio presenta sobreendeudamiento.

b) La externalidad pecuniaria justifica por sí sola un impuesto pigouviano sobre la deuda, aun sin restricciones financieras, porque toda caída del precio de los activos supone una pérdida de eficiencia.

c) La dimensión temporal del riesgo sistémico exige que los colchones de capital se formen en las recesiones, cuando el riesgo se materializa, y se liberen en las expansiones.

d) La dimensión transversal se atiende con el colchón anticíclico, mientras que los límites LTV y DTI actúan sobre el capital de las entidades sistémicas, cuya quiebra afecta más al sistema.

Soluciones

Clave de respuestas

1. a	2. d	3. b	4. c	5. b	6. a	7. d	8. a	9. c	10. d
11. a	12. d	13. b	14. a	15. d	16. c	17. b	18. b	19. b	20. a
21. c	22. d	23. a	24. b	25. d	26. b	27. c	28. a	29. b	30. c
31. a	32. b	33. d	34. c	35. d	36. a	37. b	38. c	39. d	40. b
41. c	42. d	43. a	44. b	45. c	46. d	47. b	48. b	49. d	50. a
51. c	52. b	53. b	54. a	55. c	56. b	57. c	58. a	59. d	60. b
61. c	62. b	63. d	64. a						

B1. Estados financieros y ratios

1. a) ROE $=$ ROA $+$ (ROA $- k_a)L$, con $L = D_f/E = 1{,}5$: $10 + 4 \cdot 1{,}5 = 16\,\%$. El 12,4 % resulta de usar $D_f/(D_f + E) = 0{,}6$ en lugar de L, y el 25 % de aplicar ROA$(1 + L)$ ignorando el coste de la deuda. *(Tema B1, §3.1.)*

2. d) $x_{\text{pm}} = \text{CF}/(p - c_v) = 60.000/20 = 3.000$. El BAIT es $5.000 \cdot 20 - 60.000 = 40.000$. Un aumento de ventas del 10 % lo eleva a 50.000 (+25 %), luego GAO $= 25/10 = 2{,}5$ (margen de contribución entre BAIT). El 1,67 es el cociente entre ventas y punto muerto, no el GAO. *(Tema B1, §3.2.)*

3. b) FM < 0 con PN > 0 es la situación tradicionalmente denominada de suspensión de pagos, que puede ser transitoria o estructural (p. ej. supermercados con NOF negativas). La quiebra técnica exige PN < 0, la expresión equivalente es (PN $+$ PNC) $-$ ANC y la máxima estabilidad corresponde a $A =$ PN. *(Tema B1, §3.3.2.)*

4. c) La NIC 2 y el PGC prohíben el LIFO, que admiten los US GAAP, y el PGC toma el coste medio ponderado como criterio general. La NIC 1 admite clasificar los gastos por naturaleza o por función, pero el modelo de PyG del PGC los clasifica por naturaleza, el EFE trabaja en base caja y el Cuadro de Cuentas y las Definiciones y Relaciones Contables son de carácter voluntario. *(Tema B1, §2.1–2.2.)*

5. b) RLG $= 900/500 = 1{,}8$; RT $= (900 - 300)/500 = 1{,}2$; RTI $= 150/500 = 0{,}3$. El 0,6 resulta de dividir las existencias (y no el activo corriente sin existencias) entre el pasivo corriente, y la tercera opción invierte los cocientes. *(Tema B1, §3.3.1.)*

6. a) $Z = 1{,}2 \cdot 0{,}10 + 1{,}4 \cdot 0{,}20 + 3{,}3 \cdot 0{,}10 + 0{,}6 \cdot 0{,}5 + 1{,}0 \cdot 1{,}5 = 2{,}53$, entre 1,81 y 2,99. En la muestra de Altman quebraron todas las empresas con $Z < 1{,}81$ y ninguna con $Z > 2{,}99$, de modo que entre ambos valores queda una zona gris y ninguno de los dos umbrales basta por sí solo para clasificar. Altman situó dentro de ella, en 2,675, el corte que minimiza los errores de la muestra, pero en esa zona la clasificación es poco fiable. El valor de 3,43 resulta de invertir X_4 (pasivo sobre fondos propios, igual a dos). *(Tema B1, §3.5.)*

B2. Decisiones de inversión

7. d) VAN $= -1.000 + 600/1{,}1 + 605/1{,}1^2 = -1.000 + 545{,}45 + 500 = 45{,}45$. El 205 es la suma sin descontar, 1.045,45 omite el desembolso inicial y 95,45 descuenta ambos flujos un solo periodo. *(Tema B2, §2.2.2.)*

8. a) Tras dos años se han recuperado 700. Faltan 300 de los 500 del tercer año: PB $= 2 +$ $300/500 = 2{,}6$ años. El 2,22 aplica A_0/Q con el flujo medio, válido solo con flujos constantes, y 2,75 divide lo pendiente entre el flujo del segundo año. *(Tema B2, §2.2.1.)*

9. c) A la izquierda del punto de Fisher los criterios discrepan en la jerarquización y se prefiere el VAN por su coherencia con la creación de valor. El VAN supone reinversión a k, no a la TIR;

las inversiones puras tienen una tasa de retorno única; y la TIRM usa una tasa de reinversión explícita, habitualmente k. *(Tema B2, §2.2.2.)*

10. d) La oportunidad de inversión es una opción de compra cuyo ejercicio destruye el valor de esperar, de ahí la regla y la relevancia de la opción de diferir. El término lo acuñó Myers (1977), la opción de abandono actúa como una opción de venta y el valor de la opción crece con la incertidumbre. *(Tema B2, §2.4.)*

11. a) Ambos métodos coinciden si $\alpha_t = [(1+r_f)/(1+r_f+\rho_r)]^t$: $\alpha_2 = (1{,}05/1{,}25)^2 = 0{,}84^2 = 0{,}7056$. El 0,84 es α_1, y 0,80 y 0,64 resultan de restar la prima en lugar de actualizar. *(Tema B2, §2.3.)*

12. d) Con racionamiento, el VAN positivo no basta y hay que respetar el presupuesto. Ordenar por el índice de rentabilidad, VAN_j/A_{j0} (0,35, 0,32 y 0,30), lleva a aceptar solo A, porque después no cabe ningún otro proyecto, y deja 400 ociosos con un VAN de 210. La combinación de B y C cabe exactamente y da 310. El programa relajado, con A y el 80 % de B, alcanza 338, pero es solo una cota superior, no factible con proyectos indivisibles. *(Tema B2, §2.2.3.)*

B3. Decisiones de financiación

13. b) $\text{WACC} = 6 \cdot (1-0{,}25) \cdot 0{,}4 + 12 \cdot 0{,}6 = 1{,}8 + 7{,}2 = 9\,\%$. El 9,6 % ignora el escudo fiscal, el 7,5 % intercambia las ponderaciones y el 8,25 % es la media simple de los costes. *(Tema B3, §2.1.3.)*

14. a) Por la proposición II, $k_p = \text{WACC} + (\text{WACC} - k_a)D_f/E = 10 + 4 \cdot 0{,}5 = 12\,\%$. El 10 % confunde la constancia del WACC con la de k_p, y el 11,3 % utiliza $D_f/(D_f+E)$ en lugar de D_f/E. *(Tema B3, §2.2.2.)*

15. d) Las empresas rentables generan recursos internos suficientes y se endeudan menos, mientras que el equilibrio estático predice más deuda para escudar más base imponible. La teoría no contempla ratio objetivo (eso es la versión dinámica del *trade-off*), el anuncio de ampliación deprime la cotización y la deuda precede a las acciones. *(Tema B3, §2.4.)*

16. c) Miller (1977) supone un retorno a la irrelevancia a nivel de empresa por una vía distinta. Kraus y Litzenberger formalizan los costes de insolvencia; M&M (1963) llevan a un endeudamiento del 100 %; y el *debt overhang* (subinversión) se debe a Myers (1977), mientras que la opción describe la sustitución de activos. *(Tema B3, §2.3.)*

17. b) $g_D = rb = 0{,}1 \cdot 0{,}4 = 4\,\%$ y $\text{DIV}_1 = 0{,}6 \cdot 5 = 3$ €, luego $P_0 = 3/(0{,}10 - 0{,}04) = 50$ €. El 83,33 descuenta el beneficio en lugar del dividendo y el 30 ignora el crecimiento. Como $r = k_p$, el resultado coincide con BN_1/k_p: la retención no altera el valor. *(Tema B3, §2.1.2 y §3.2.2.)*

18. b) En la perspectiva tradicional, $\text{EV}(L) = \mathbb{E}[\text{BAIT}]/\text{WACC}(L)$: 1.000 sin deuda, $120/0{,}10 = 1.200$ con $L = 0{,}5$ y $120/0{,}11 \approx 1.091$ con $L = 1{,}5$, de modo que el valor es máximo donde el WACC es mínimo (apartado 2.2.1). En Modigliani y Miller (1958) el WACC es constante e igual al de la empresa sin deuda, y $\text{EV}(L) = 1.000$ para todo L (proposición I, apartado 2.2.2). Que el beneficio de explotación no dependa de la financiación no basta para la irrelevancia, porque en la perspectiva tradicional el WACC sí cambia con L. *(Tema B3, §2.2.1 y §2.2.2.)*

B4. Crecimiento empresarial

19. b) Con crecimiento proporcional independiente del tamaño, $\ln T_n$ es una suma de perturbaciones independientes y, por el teorema central del límite, tiende a la normal: los tamaños son lognormales y su varianza crece con n (tendencia a la concentración). La evidencia rechaza la ley precisamente para las empresas pequeñas y jóvenes, que crecen más deprisa. *(Tema B4, §1.2.1.)*

20. a) ROE $= 0{,}05 \cdot 1{,}6 \cdot 2{,}5 = 0{,}20$ y la tasa de retención es $b = 1 - 0{,}4 = 0{,}6$, luego $g^* = b \cdot \text{ROE} = 0{,}12$. El 8 % resulta de usar el *payout* en lugar de la retención; el 4,8 %, de omitir el multiplicador del patrimonio. *(Tema B4, §2.3.)*

21. c) $P_0 = \text{DIV}_1/(k_p - g_D) = 3/(0{,}10 - 0{,}04) = 50$ €. Sumar la tasa de crecimiento al denominador da 21,43 €. Volver a capitalizar un dividendo que ya es DIV_1 da 52 €. Ignorar el crecimiento da 30 €. *(Tema B4, §3.3.2.)*

22. d) Las UTE (Ley 18/1982) carecen de personalidad jurídica y sus miembros responden de forma solidaria e ilimitada. El LBO se financia con deuda garantizada por los flujos y activos de la adquirida, en el *holding* las filiales pierden su poder de decisión y la disolución de ambas sociedades define la fusión por creación. *(Tema B4, §3.1.2.)*

23. a) Es el "efecto Penrose": el límite gerencial a la velocidad del crecimiento en una teoría sin dimensión óptima. Stigler propone una horquilla de dimensiones óptimas con plantas flexibles, en Marris los papeles son los inversos y la empresa internaliza transacciones mientras organizarlas dentro sea más barato que en el mercado. *(Tema B4, §1.3.)*

24. b) $g_D = 0{,}5 \cdot 12\,\% = 6\,\%$ y $P_0/\text{VC} = (\text{ROE} - g_D)/(k_p - g_D) = (12-6)/(10-6) = 1{,}5$. El numerador es el dividendo por unidad de valor contable, $(1-b)\cdot\text{ROE} = \text{ROE} - g_D$, de modo que descontar la ROE entera (3,0) olvida que la mitad del beneficio se retiene, y dividir por k_p (0,6) olvida el crecimiento. El cociente ROE/k_p (1,2) solo vale sin retención, con $b = 0$. Con $k_p > g_D$, la ratio supera la unidad si, y solo si, $\text{ROE} > k_p$. *(Tema B4, §3.3.4.)*

B23. Instrumentos de renta variable

25. d) $k_p = 0{,}03 + 1{,}2 \cdot 0{,}05 = 0{,}09$; $g_D = b \cdot \text{ROE} = 0{,}4 \cdot 0{,}125 = 0{,}05$; $\text{DIV}_1 = 2 \cdot 1{,}05 = 2{,}1$, de modo que $P_0 = 2{,}1/(0{,}09 - 0{,}05) = 52{,}5$. 50 € resulta de no capitalizar el dividendo ya pagado; 70 € de omitir la beta ($k_p = 8\,\%$); 140 € de tomar $(1-b)\cdot\text{ROE} = 7{,}5\,\%$ como tasa de crecimiento en el denominador, manteniendo $\text{DIV}_1 = 2{,}1$ (2,1/0,015). *(Tema B23, §1.2.2.)*

26. b) Con $\rho_{12} = -1$, $\sigma_c = |w\sigma_1 - (1-w)\sigma_2|$, que se anula si $w = \sigma_2/(\sigma_1 + \sigma_2) = 30/50 = 0{,}6$: se invierte más en el activo menos volátil. 0,4 invierte la ponderación y 0,69 emplea erróneamente las varianzas. *(Tema B23, §2.1.1.)*

27. c) La reacción tardía a los anuncios de resultados contradice la forma semifuerte, que se contrasta con estudios de acontecimientos. El momento es incompatible con la eficiencia débil; la forma fuerte es la menos respaldada; y la eficiencia solo exige la propiedad de martingala, condición más débil que el paseo aleatorio. *(Tema B23, §1.1.3.)*

28. a) La CML relaciona rendimiento y riesgo total y solo contiene carteras eficientes. La SML relaciona rendimiento y beta y vale para cualquier activo. Con activo seguro, el teorema de la separación implica que todos mantienen la misma cartera M. La crítica de Roll se refiere a la inobservabilidad de la cartera de mercado, no a los factores de la APT. *(Tema B23, §3.1.2.)*

29. b) Treynor divide la prima entre la beta. Si la cartera forma parte de un conjunto diversificado, el riesgo específico es irrelevante. Sharpe emplea el riesgo total, un alfa negativo sitúa el activo bajo la SML (sobrevalorado) y la ratio de información usa el exceso sobre el índice de referencia y el *tracking error*. *(Tema B23, §3.3.)*

30. c) De la CPO, $w^* = (R_m^e - r_f)/(A\,\sigma_m^2) = 0{,}06/(2 \cdot 0{,}04) = 0{,}75 < 1$, de modo que el inversor mantiene un 25 % de su riqueza en el activo sin riesgo (cartera prestamista), con $\sigma_c^* = w^*\sigma_m = 15\,\%$ y $R_c^e = 8{,}5\,\%$. La opción $w^* = 1{,}5$ nace de igualar la pendiente de la CML a $(A/2)\,\sigma_c$ en lugar de a $A\,\sigma_c$, y la de 1,25, de usar R_m^e en lugar de la prima $R_m^e - r_f$. La de 0,15 confunde σ_c^* con w^*. *(Tema B23, §2.2.2.)*

31. a) La derivada del lagrangiano respecto de w_f da $\lambda = r_f$, y la derivada respecto de cada w_i, $R_i^e - r_f = A\,\sigma_{ic}$ (apartado 3.1.2). La aversión escala las posiciones con riesgo sin alterar su

composición, de modo que, con expectativas homogéneas, todos mantienen la cartera tangente M. Al dividir $R_i^e - r_f = A\,w\,\sigma_{im}$ entre $R_m^e - r_f = A\,w\,\sigma_m^2$, A y w se cancelan, y la SML no exige aversiones iguales. Lo que se remunera es la covarianza con la cartera, no la varianza propia. *(Tema B23, §3.1.2.)*

32. b) El valor contable ajustado corrige el patrimonio neto con las plusvalías y minusvalías latentes de los activos y pasivos registrados, valorados a precios de mercado: $(800.000 + 200.000 - 50.000)/100.000 = 9{,}5$ € (apartado 1.2.1). 8 € es el valor contable sin ajustar; 10 €, el que omite la minusvalía; y 12,5 € suma la marca, un intangible no registrado que el método no recoge, una de sus limitaciones. *(Tema B23, §1.2.1.)*

33. d) Una tendencia se confirma si la siguen los dos índices, el industrial y el ferroviario (hoy, el de transportes), y si el volumen aumenta en su dirección (apartado 1.3.1). Dow nunca presentó sus ideas como sistema: Hamilton las aplicó en sus editoriales y en *The Stock Market Barometer* (1922), y Rhea las ordenó en *The Dow Theory* (1932). La premisa de que la historia se repite procede de la sistematización moderna (Murphy, 1999), y Cowles (1933) halló que seguir a Hamilton rendía menos que mantener el índice. *(Tema B23, §1.3.1.)*

B24. Instrumentos de renta fija

34. c) Para un cupón cero $D = T = 5$ y $D_{\text{mod}} = 5/1{,}04 \approx 4{,}81$, de modo que $\Delta p/p \approx -4{,}81 \cdot 0{,}01 = -4{,}81$ %. −5 % usa la duración de Macaulay en lugar de la modificada, y +4,81 % ignora la relación inversa entre precio y rentabilidad. *(Tema B24, §3.3.)*

35. d) CY $= 60/1.200 = 5$ %. Como el bono cotiza a premio ($p^m > F_T$), por el teorema II la rentabilidad exigida es inferior a la tasa del cupón ($k < c = 6$ %). La TIR solo coincide con el cupón si el bono cotiza a la par. *(Tema B24, §1.3.3.)*

36. a) En Hicks, $i_f = \mathbb{E}_t[i_s] + \rho_L$ con $\rho_L > 0$ creciente con el plazo, lo que genera una curva creciente con expectativas estables. Las expectativas puras suponen neutralidad al riesgo y *forwards* insesgados, la segmentación es de Culbertson (1957) y el hábitat preferido admite cambiar de tramo a cambio de una prima. *(Tema B24, §2.3.2.)*

37. b) A vencimiento constante, un menor cupón da más peso al principal, eleva la duración y, con ella, la convexidad. La duración de un bono con cupón es inferior al vencimiento; por la convexidad, la aproximación lineal sobreestima las caídas de precio; y el *callable* presenta convexidad negativa a rentabilidades bajas. *(Tema B24, §3.4.)*

38. c) Ambos riesgos actúan en direcciones opuestas y se compensan en el horizonte de la duración. El riesgo de mercado no afecta a quien mantiene hasta vencimiento; el de reinversión surge con bajadas de tipos; y la Operation Twist perseguía un cambio de pendiente, abaratando los tipos a largo. *(Tema B24, §3.1.1.)*

39. d) Con responsabilidad limitada, el capital es una *call* europea sobre el activo con precio de ejercicio F_T y, por la paridad *put-call*, la deuda, $p_0 = A_0 - E_0$, es un bono sin riesgo menos una *put*. Una mayor σ_A encarece esa *put* y eleva el diferencial, aunque revalorice el capital. La probabilidad de impago neutral al riesgo es $N(-d_2)$, que aumenta con el apalancamiento, y como el impago solo puede ocurrir al vencimiento y no hay saltos, los diferenciales a corto plazo son casi nulos. *(Tema B24, §3.1.3.)*

40. b) La mayoría de los mercados de bonos son *quote-driven*: los creadores de mercado cotizan y dan contrapartida, la negociación es sobre todo bilateral y la liquidez se concentra en las emisiones de referencia de deuda pública (apartado 1.1.2). Las órdenes que se casan automáticamente son propias de la bolsa, y la negociación bilateral es menos transparente; los bonos corporativos, numerosos y con poco volumen por emisión, dependen más de la intermediación que los soberanos; y en España los creadores de mercado pujan por al menos el 3 % de lo que adjudica el Tesoro y están obligados a cotizar en el secundario. *(Tema B24, §1.1.2.)*

41. c) $p_t = 4/1{,}05 + 104/1{,}05^2 \approx 3{,}81 + 94{,}33 = 98{,}14$, por debajo del nominal porque el cupón es inferior a la rentabilidad exigida (Teorema II). Comprar tiene un valor actual neto de $p_t - p_t^m = 98{,}14 - 99 = -0{,}86 < 0$, así que el bono está sobrevalorado (apartado 1.2.1). Leer como infravalorado un valor actual neto negativo invierte la regla; 101,89 resulta de intercambiar el cupón (4 %) y la rentabilidad exigida (5 %); y el valor teórico puede separarse de la cotización porque la prima ρ depende de la valoración del riesgo de cada inversor. *(Tema B24, §1.2.1.)*

B25. Instrumentos derivados

42. d) $F_0 = S_0(1 + r_f)^T + m = 100 \cdot 1{,}05 - 2 = 103$, pues el coste neto de mantenimiento m recoge las rentas del subyacente con signo negativo. 107 € suma los dividendos como si fueran un coste, 105 € los ignora y 98 € omite la capitalización. *(Tema B25, §1.2.2.)*

43. a) $q = (1{,}05 - 0{,}9)/(1{,}2 - 0{,}9) = 0{,}5$; $c_u = 20$, $c_d = 0$; $c = 0{,}5 \cdot 20/1{,}05 \approx 9{,}52$. 11,43 € resulta de usar la probabilidad real (0,6) en lugar de la neutral al riesgo. 10 € y 12 € omiten el descuento. *(Tema B25, §2.2.2.)*

44. b) Por la asimetría del perfil de pagos, mayor volatilidad eleva el valor temporal de *calls* y *puts*. Un mayor r_f reduce el valor de la *put*; los pagos del subyacente perjudican a la *call*; y el valor temporal es máximo *at the money*, donde la incertidumbre sobre el ejercicio es mayor. *(Tema B25, §2.2.1.)*

45. c) La *butterfly* es una apuesta por la baja volatilidad. La opción con *strikes* distintos y OTM es el *strangle*; el *strip* combina una *call* y dos *puts* (sesgo bajista), siendo el *strap* el de sesgo alcista; y el *bear call spread*, inverso del *bull call spread*, es un *spread* de crédito. *(Tema B25, §2.3.3.)*

46. d) En el *FX swap* las partes intercambian principales y el diferencial de tipos se refleja en la diferencia entre el tipo *forward* y el *spot*. La rebaja de calificación no es evento de crédito, el comprador del CDS gana si empeora la calidad crediticia y la cobertura frente a subidas exige pagar fijo y recibir variable. *(Tema B25, §3.1.)*

47. b) La novación sustituye cada contrato por dos frente a la ECC, que se protege con garantías por capas. La garantía inicial es un depósito recuperable, no un pago, porque el contrato vale cero al inicio, y el margen de variación es un flujo definitivo que devuelve cada día el valor de la posición a cero. Si las garantías del incumplidor no bastan, se usa primero su propia aportación al fondo de garantía, después los recursos propios de la cámara y por último las aportaciones de los demás miembros. *(Tema B25, §1.1.3.)*

B26. Crisis financieras

48. b) En la financiación especulativa los flujos de caja cubren los intereses pero no el principal, que ha de refinanciarse. En la Ponzi ni siquiera cubren los intereses y en la cubierta atienden ambos. La fase de auge desplaza la estructura financiera agregada desde posiciones cubiertas hacia especulativas y Ponzi. *(Tema B26, §1.2.1.)*

49. d) $\text{PE} = \text{PD} \cdot \text{LGD} \cdot \text{EAD} = 0{,}02 \cdot 0{,}45 \cdot 10 = 0{,}09$ millones. Omitir la severidad da 200.000 € y usar la tasa de recuperación $(1 - \text{LGD})$ en lugar de la severidad da 110.000 €. La pérdida esperada se cubre con provisiones; la inesperada, con capital. *(Tema B26, §3.2.4.)*

50. a) El ES promedia las pérdidas que superan el VaR, cumple los axiomas de coherencia (Artzner et al., 1999) y fue adoptado por la FRTB al 97,5 %. El VaR puede violar la subaditividad y guarda silencio sobre la cola. La enmienda de 1996 consagró el VaR al 99 % con horizonte de diez días. *(Tema B26, §3.2.3.)*

51. c) $\text{VaR}_{99\%} = z_{0{,}99} \cdot \sigma \cdot V = 2{,}33 \cdot 0{,}02 \cdot 50 = 2{,}33$ millones. 1,645 millones corresponde al 95 %, 1 millón es la desviación típica sin cuantil y 7,37 millones resultaría de escalar a diez días,

horizonte no pedido. *(Tema B26, §3.2.2.)*

52. b) Como el rendimiento esperado del banco no es monótono en el tipo de interés (selección adversa y riesgo moral), se maximiza en $i^* < i^W$ y el crédito queda racionado. En Diamond-Dybvig el pánico puede afectar a un banco solvente; en Obstfeld hay equilibrios múltiples cuando los fundamentos, sin hacer inevitable la devaluación, no son tan sólidos como para descartarla; y Minsky subraya el carácter endógeno de las crisis. *(Tema B26, §1.2.3.)*

53. b) El paciente retira si $r_2(f) < r_1$, es decir, si $R\,(1 - f r_1) < r_1(1 - f)$, de donde $f > \bar{f} = (R - r_1)/[r_1(R - 1)] = 0{,}75/1{,}25 = 0{,}6$. El valor de 0,8 es $1/r_1$, la fracción con la que el banco agota sus activos y $r_2 = 0$, pero el pánico se desencadena antes, en cuanto esperar rinde menos que retirar. El de 0,75 olvida r_1 en el denominador. *(Tema B26, §1.2.4.)*

54. a) La banca en la sombra transformaba plazos como un banco, financiándose a muy corto plazo en *repo*, y elevar el recorte la obligaba a desapalancarse, igual que una retirada de depósitos. Los SIV sacaban el riesgo del cómputo de capital, pero no del grupo, y sus activos volvieron a los balances bancarios a través de las líneas de liquidez. La titulización dispersaba el riesgo y debilitaba el incentivo a evaluar al deudor, y las agencias infravaloraron la correlación entre impagos y dieron la máxima calificación a esos tramos. *(Tema B26, §2.2.1.)*

55. c) La caída máxima de capital es la distancia del punto de partida al punto más bajo del escenario adverso, $13 - 8{,}5 = 4{,}5$ puntos, y el colchón le suma cuatro trimestres de dividendos previstos: $4{,}5 + 0{,}6 = 5{,}1$ %, por encima del mínimo del 2,5 % (apartado 3.2.1). La holgura es la distancia del punto más bajo al mínimo regulatorio, $8{,}5 - 4{,}5 = 4$ puntos. El 4,5 % omite los dividendos; 8,5 puntos es la distancia del punto de partida al mínimo regulatorio; y el 2,5 % es el mínimo del colchón, que solo rige si la suma queda por debajo. *(Tema B26, §3.2.1.)*

56. b) $\mathrm{VaR}_\alpha = z_\alpha\,\sigma - \mu = 2{,}33 \cdot 2 - 0{,}5 = 4{,}16$ millones (apartado 3.2.2): la cola de probabilidad $1 - \alpha$ empieza a $z_\alpha\,\sigma$ de la media, y el VaR es esa distancia menos la ganancia esperada. 4,66 millones omite la media, lo que solo vale si $\mu = 0$; 5,16 millones la suma en lugar de restarla; y 2,79 millones usa el cuantil del 95 % ($1{,}645 \cdot 2 - 0{,}5$). *(Tema B26, §3.2.2.)*

B27. Regulación bancaria y financiera

57. c) CET1 = 5 %, *Tier 1* = 6,5 % y capital total = 8,5 %: se cumplen los mínimos (4,5 %, 6 % y 8 %). El colchón de conservación exige un 2,5 % adicional en CET1 (7 % en total) y el banco solo dispone de un 0,5 % de CET1 por encima del mínimo. Su incumplimiento no implica inviabilidad, sino la limitación de dividendos, recompras y retribución variable. Restar el colchón del CET1 confunde colchón y mínimo, y el AT1 sí forma parte del *Tier 1*. *(Tema B27, §3.1.3.)*

58. a) LR = Tier 1/exposición $\geq 0{,}03 \Rightarrow$ exposición $\leq 45/0{,}03 = 1.500$ millones. Las demás cifras resultan de dividir por el 8 %, el 6 % o el 4,5 %, que son requisitos sobre activos ponderados por riesgo, no la ratio de apalancamiento. *(Tema B27, §3.1.3.)*

59. d) Solo se promedian los ejercicios con ingresos positivos: $K_O = 0{,}15 \cdot (200 + 160)/2 = 27$ millones. Dividir entre tres da 18; incluir el ejercicio negativo, 16; y omitir el promedio, 54. *(Tema B27, §3.1.2.)*

60. b) La absorción mínima del 8 % es condición de acceso al Fondo. Los depósitos garantizados están excluidos del *bail-in*. La inviabilidad la declara el BCE como supervisor y la JUR decide sobre la resolución. La referencia del principio NCWO es la liquidación concursal ordinaria. *(Tema B27, §3.2.2.)*

61. c) El *ring-fencing* separa la banca minorista de la de inversión en entidades legal y económicamente independientes dentro del grupo y rige desde 2019. La Regla Volcker excluye la deuda soberana estadounidense y fija el límite en el 3 % del *Tier 1*. La propuesta europea se retiró en 2018. *(Tema B27, §3.2.1.)*

62. b) Al aplicar Modigliani y Miller a la banca, más capital reduce el riesgo que soporta cada unidad de fondos propios y la rentabilidad que exigen los accionistas, de modo que el coste medio no varía, y lo que encarece el capital para el banco son transferencias (escudo fiscal y garantía implícita), no costes sociales. La primera opción, la más tentadora, olvida esa caída de la rentabilidad exigida. La tercera invierte el signo, pues más capital reduce el valor de la opción de venta (Merton, 1977), y la cuarta contradice que una menor rentabilidad sobre recursos propios no implica pérdida de valor. *(Tema B27, Anexo A.1–A.2.)*

63. d) El óptimo iguala $\text{Bmg}(\text{RC}) = -p'(\text{RC})\,C_{\text{cr}} = 0{,}32 \cdot 20/\text{RC}^2 = 6{,}4/\text{RC}^2$ con $c = 0{,}1$, de donde $\text{RC}^2 = 64$ y $\text{RC}^* = 8$. Con $C_{\text{cr}} = 80$, $\text{RC}^2 = 256$ y $\text{RC}^* = 16$, porque el mayor coste de las crisis desplaza hacia arriba el beneficio marginal (de Bmg_0 a Bmg_1) y eleva el óptimo. La opción tentadora, el 32 %, supone que la ratio óptima es proporcional a C_{cr}, cuando aquí crece con su raíz cuadrada. *(Tema B27, Anexo A.3.)*

64. a) Con restricciones ligadas a las garantías, la venta forzosa de unos reduce el precio y endurece la restricción de los demás, externalidad que nadie internaliza y que genera sobreendeudamiento. La segunda opción falla porque, sin restricciones financieras, el efecto sobre los precios es una mera transferencia, y son esas restricciones las que justifican el impuesto pigouviano. La tercera invierte el ciclo (los colchones se forman en el auge y se liberan en la crisis), y la cuarta confunde las dimensiones e instrumentos, pues el colchón anticíclico atiende a la temporal y los límites LTV y DTI actúan sobre los prestatarios. *(Tema B27, Anexo A.4.)*