

Sesión 2: Módulo 1 – Parte I: Renta fija

Profesor Alberto Bernat

31/03/2025

Qué vamos a aprender hoy

- Conceptos esenciales de rentas financieras.
- Estructura y características de los activos de renta fija.
- Valoración de bonos: TIR, precio, duración.
- Curva de tipos y riesgo de interés.
- Principios de Malkiel y fundamentos de la ETTI.

Metodología de la sesión

- ⇒ Breves repasos teóricos
- ⇒ Resolución de ejercicios tipo test y casos prácticos
- ⇒ Uso de calculadora financiera Casio FC-200V
- ⇒ Representación gráfica
- ⇒ Conexión con el examen EFA (nivel II)

Esquema del módulo: renta fija

- ⇒ Conceptos clave: renta financiera y renta fija
- ⇒ Valoración de activos:
 - Valor actual y valor final
 - Bonos con interés explícito e implícito
 - Cupón corrido y precio ex-cupón
- ⇒ Relación precio-TIR y principios de Malkiel
- ⇒ Curva de tipos y estructura temporal (ETTI)
- ⇒ Duración y sensibilidad
- ⇒ Riesgo de tipo de interés e inmunización
- ⇒ Herramientas: calculadora financiera y fórmulas clave

► **Francés** → Cuota constante

- Muy usado en hipotecas.
- Cada cuota incluye intereses (decrecientes) y amortización (creciente).

► **Americano** → Intereses periódicos + amortización final

- Usado en los bonos: sólo se pagan intereses durante la vida del bono.
- El principal se devuelve íntegramente al vencimiento.

► **Alemán** → Amortización constante

- Cuotas decrecientes, porque los intereses bajan.
- Menos común en la práctica bancaria habitual.

► **Italiano** → Variante del alemán con ajustes

- Uso muy residual en la práctica bancaria.

i Nota

- Para la **renta fija**, nos centramos en el sistema **americano**.
- El **francés** será más relevante en el módulo de *crédito e hipotecas*.

1. ¿Cuál será la sensibilidad de un bono a 3 años, que paga un cupón del 4,75 si la TIR es del 3%?
- a. 3,234
 - b. 2,923
 - c. 4,809
 - d. Ninguna es correcta

- 2 Si usted tiene una cartera de Renta Fija compuesta por 4 activos, cuyas duraciones y ponderaciones en el total de la cartera son:

Porcentaje	Duración
10%	9,5
40%	2
30%	7,25
20%	4

¿Cuál es aproximadamente la **Duración Total de la cartera**?

- a. 3,888
- b. 4,725
- c. 6,588
- d. Todas son falsas

- 3 En el cálculo de la curva cupón cero, si contamos con letras del Tesoro a un año y rentabilidad del 1,5% y un bono a dos años con cupón del 3% y emitido a la par, ¿cuál es el tipo de interés cupón cero a dos años?
- a. 2,02%
 - b. 2,52%
 - c. 3,02%
 - d. 3,52%

4. ¿Cuál es la duración corregida o modificada de un bono a 5 años, con una TIR del 2,75% que paga cupones al 6?
- a. 3,77
 - b. 4,38
 - c. 4,25
 - d. 5

5. ¿Cuál es la duración de un bono que paga cupones del 4%, tiene vencimiento a 3 años, TIR del 5% y amortiza a la par?
- a. 2,9.
 - b. 3
 - c. 2,88
 - d. 2,78

- 6 Un bono a 5 años con cupón 3% anual tiene una TIR del 3%. Si su duración es de 4,635 años ¿Cuál será su cotización previsible si la TIR subiera hasta el 3,50%?
- a. 97,50%
 - b. 97,68%
 - c. 97,75%
 - d. 99,50%

7 Un bono de Teletónica de valor nominal 1.000 euros se ha adquirido a un precio de 100,25% y una TIR del 3,5%. Si la sensibilidad de esta inversión a un movimiento de 1 punto de los tipos de interés es del 3%, ¿qué duración tiene esta inversión?

- a. 2,9 años
- b. 3,9 años
- c. 2,5 años
- d. 3,09 años

- 8 Un cliente ha invertido 30.000€ en un bono cuya TIR desciende del 4,15% al 4% inmediatamente después de haberlo comprado. El precio inicial del bono era 100% y tenía una duración corregida o modificada de 5,23. Aproximadamente, ¿cuánto ha perdido/ganado el inversor?
- a. -226,30 euros.
 - b. +235,35 euros.
 - c. +226,30 euros.
 - d. Ninguna es correcta.

- 9 Dado dos bonos cupón cero: uno, a 4 años que cotiza hoy a 97,71% y su valor de reembolso es del 125%, el otro, es un bono cupón cero a 7 años que cotiza hoy a 101,76% y se amortiza al 152%. ¿Cuál será la pendiente de la ETTI?.
- a. Creciente.
 - b. Decreciente.
 - c. Plana.
 - d. Convexa.

- 10 ¿Qué variación, en euros, experimentará una cartera de bonos, cuyo valor de mercado es 115%, tiene una duración igual a 4 años y una TIR del 5%, si los tipos de interés del mercado aumentan aproximadamente un 1%?
- a. 3,381
 - b. 4,381
 - c. 2,381
 - d. Todas son falsas

11 Adquirimos un bono a tres años de vencimiento, con cupón del 4,25%, a una TIR del 3,50%. La semana siguiente los tipos se ubican en el 4% (para simplificar así se quedarán hasta el vencimiento). La tasa de rentabilidad efectiva anual que esperamos obtener al vencimiento será:

- a. 3,65 %
- b. 3,52 %
- c. 4,00 %
- d. 4,24 %

- 12 Dado un bono con duración corregida igual a 7, con una TIR del 9% y que paga un cupón anual del 3%, ¿cuál es su duración?
- a. 7,21 años.
 - b. 7,63 años.
 - c. 6,80 años
 - d. 6,42 años

13 Dado un Bono del Estado a dos años, cupón anual del 3%, TIR de compra 3,5%, si lo compramos en su fecha valor de emisión, ¿Cuál es su Duración?

- a. 2 años
- b. 1,5 años
- c. 1,97 años
- d. Ninguna es correcta.

- 14 Un bono de valor nominal 1.000€, precio entero 1.020€ con vencimiento dentro de tres años, cupones anuales del 4% en fecha 5 de junio. Hoy, 25 de enero, calculamos el cupón corrido y el precio ex-cupón obteniendo:
- a. 25,64€ y 994,36€ respectivamente.
 - b. 14,36€ y 1005,64€ respectivamente.
 - c. 26€ y 994€, respectivamente.
 - d. No es posible calcularlo sin conocer la TIR del bono.

15 Un bono tiene un valor nominal de 1.000 €, paga un cupón anual del 5% y vence en 3 años. Si la TIR (Tasa Interna de Retorno) del mercado es del 4%, ¿cuál sería el precio actual del bono?

- a. 1.000 €
- b. 1.027,36 €
- c. 1.040,00 €
- d. 960,00 €

- 16 Un inversor posee un bono con un cupón anual del 4% y un valor nominal de 1.000 €. Si la Tasa Interna de Retorno (TIR) en el mercado es del 3%, ¿cómo se verá afectado el precio del bono si los tipos de interés suben al 4%?
- a. El precio del bono disminuirá.
 - b. El precio del bono aumentará.
 - c. El precio del bono se mantendrá igual.
 - d. No se puede determinar sin más información.

- 17 Un bono que tiene un precio hoy de 97,50 pasa a tener un precio de 102,35 como consecuencia de que su TIR pasa del 5% al 4,50%
¿Cuál será la duración corregida de dicho bono?
- a. 10,45
 - b. 10,00
 - c. 9,95
 - d. 10,39

Tienes un bono con las siguientes características:

- Valor nominal: 100.000 €
 - Cupón anual: 4%
 - Frecuencia de pago del cupón: Anual
 - Vencimiento: 5 años
 - Tasa de mercado actual: 3%
1. Calcula el precio actual del bono utilizando la tasa de mercado actual.
- a. 104.579 €
 - b. 106.335 €
 - c. 102.980 €

2. Calcula la duración modificada del bono con base en la tasa de mercado actual y explica cómo afectaría un aumento de 0,5% en la tasa de mercado al precio del bono.
- a. 4,50 años.
 - b. 4,75 años.
 - c. 4,85 años.