

## 10.-Mercat de renda fixa

1.-Si disposéssim d'un bo el preu del qual és de 1.000 €, que paga un cupó del 3% anual (percentatge que és la rendibilitat actual del mercat) i que s'amortitza als tres anys, quina és l'opció valguda davant el que ocorrerà amb el preu del bo quan el tipus d'interès del mercat pugi i/o baixi un 1%? NOTA: Ha de realitzar els càlculs intermedis arrodonint a quatre decimals i els finals a dos decimals.

- Puja un 1% Preu passa a: 921,34€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 1.022,02€.
- Puja un 1% Preu passa a: 972,24€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 1.028,83€.
- Puja un 1% Preu passa a: 986,55€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 1.026,51€.
- Puja un 1% Preu passa a: 976,83€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 1.020,86€.

Comentaris

Pàg. 36

Explicació

Tenim:									
Bo	1000								
cupó	3%								
i=	3%								
n	3 años								
Comprovem que el preu correspon al bo:									
<b><math>P = (C1 / ((1+i)n1/365)) + (C2 / ((1+i)n2/365)) + (C3 + VR / ((1+i)n3/365))</math></b>									
P=	$(30 / (1+0,03)^1) + (30 / (1+0,03)^2) + (30 + 1000 / (1+0,03)^3)$								
P =	29,12621 +	28,27788 +	942,5959						
<b>P=</b>	<b>1000</b>								
Observem que passa si puja 1% el tipus interès de mercat:									
Bo	1000								
cupó	3%								
i=	4%								
n	3 anys								

P=	$(30 / (1+0,04)^1) + (30 / (1+0,04)^2) + (30 + 1000 / (1+0,04)^3)$		
P =	28,84615 +	27,73669 +	915,6662
<b>P=</b>	<b>972,2491</b>		
Observem que succeix quan baixa 1% el tipus interès del mercat :			
Bo	1000		
cupó	3%		
i=	2%		
n	3 anys		
P=	$(30/ (1+0,02)^1) + (30/ (1+0,02)^2) + (30 + 1000 / (1+0,02)^3)$		
P =	29,41176 +	28,83506 +	970,592
<b>P=</b>	<b>1028,839</b>		

2.-Quina cotització podria tenir el següent Bono en el mercat secundari?:  
Pròxim cupó anual = 30-4-2024, Cupó nominal = 3,00%, Amortització a l'una i pagament últim cupó = 30-4-2028, TIR actual de mercat = 3,50% i Data valor actual = 30-4-2023?

Examen 2023

- Per sota de la parell (98,16).
  - És difícil calcular-ho ja que hem de saber el valor del cupó corregut.
  - La parell (100,00).
  - Per sobre de la parell (101,86).
  - Comentarís
- Pàg. 38

3.-Adquirim un actiu d'una emissió, amb preu de 97,50% al qual li resta un termini de 180 dies. Ho venem als 90 dies a 98,25%. Quina rendibilitat anual en % hauríem obtingut si haguéssim mantingut l'actiu fins a la seva maduració final i quin haurà estat la rendibilitat anual en % del segon comprador si l'ha mantingut fins al final? NOTA: els resultats finals s'expressaran arrodonint a dos decimals i els càlculs intermedis s'han d'efectuar arrodonint a dos decimals, utilitzant l'any de 360 dies.

- Resposta: 1r = 5,25% i 2n= 6,71%.
- Resposta: 1r = 5,11% i 2n= 6,15%.
- Resposta: 1r = 4,98% i 2n= 5,23%.
- Resposta: 1r = 5,13% i 2n= 7,12%.

## Comentaris

Pàg. 10-11

## Explicació

Per calcular la Rendibilitat d'una Lletre del Tresor en el mercat secundari, sabem :

La Rendibilitat s'expressa en forma de percentatge i correspon al tipu d'interés anual (apliquem fórmula d'interés simple):

$$i = (Vn - Ve) / (Ve * n)$$

Vn= valor nominal o preu al venciment (100)

Ve= valor efectiu o preu de compra expressat en percentatge

n = número de dies fins venciment (sobre 360 dies)

Per el primer supòsit: i= ?

Vn= 100

Ve= 97,5

n= 180

$$i = (100 - 97,5) / (97,5 * 180 / 360)$$

$$i = 0,051282 \rightarrow i = 5,13\%$$

Per el segon supòsit: i= ?

Vn= 100

Ve= 98,25

n= 90 (si ho venen a 90 dies, el que nos lo compra solo lo tendrá 90 dies fins su venciment)

$$i = (100 - 98,25) / (98,25 * 90 / 360)$$

$$i = 0,071247 \rightarrow i = 7,12\%$$

4.-Quin és el preu sencer d'un bo, que el seu nominal és de 100 €, que cotitza en el mercat secundari a un preu **excupón** del 105,85 € i paga un cupó anual del 3%, i falten 135 dies per al cobrament del següent cupó? (Realitzar càlculs amb base anual de 365 dies i 2 decimals)

- 107,74 €.
- 108,32 €.
- 105,85 €.
- 103,96 €.

## Comentaris

Pàg. 30-31

## Explicació

Per saber quin és el preu sencer d'un bo, sabem que:			
<b>PREU SENCER =PREU EX CUPÓ + CUPÓ CORREGUT</b>			
Ja sabem que el preu ex cupó=	105,85		
Per saber el cupó corregut , tenim la següent fórmula:			
<b>Cupó Corregut = import cupó . (dies transcorreguts des del últim pagament de cupó/perióde devengat del cupó en dies)</b>			
on:			
Nominal b	100		
cupó anual	3%		
dies transcorregut	230 (365-135)		
período devengo	365		
	Import cupó = 100 * 3% = 3		
	<b>Cupó Corregut</b>	$3 \cdot (230/365) =$	1,89
<b>Tornant a la fórmula</b>			
<b>Preu sencer bó=</b>	<b>105,85+1,89</b>	<b>107,74</b>	

5.-El risc que consisteix en el fet que, per insolvència, l'emissor no pugui complir els seus compromisos, es coneix com:

- Risc d'inflació.
- Risc de rendiment.
- Risc de liquiditat.
- Risc de contrapart.**

Comentaris

Pàg. 42

6.-Què ocorre en el mercat secundari de renda fixa (AIAF), en el cas que els tipus d'interès de les noves emissions de Telefónica baixin?

- Que el preu dels bons antics i els nous bons de Telefónica, amb idèntiques característiques, s'equipararan a l'una.
- Que els preus dels bons de Telefónica, amb idèntiques característiques a les noves emissions, emesos amb anterioritat pujaran el preu.**
- No ocorre res.
- Que els preus dels bons de Telefónica, amb idèntiques característiques a les noves emissions, emesos amb anterioritat

baixaran el preu.

Comentaris

Pàg. 38 ( Principis de Malkiel)

7.-A més dels riscos de tipus d'interès i de reinversió, a quins altres riscos pot estar exposat l'inversor en renda fixa?

- Riscos d'inflació, liquiditat, sistèmic, crèdit, operatiu i de canvi.
- Riscos de país, crèdit, inflació, rendiment, liquiditat i operatiu.
- Riscos de liquiditat, inflació, amortització anticipada, crèdit i de rendiment.
- Riscos de mercat, inflació, amortització anticipada, rendiment i liquiditat.

Comentaris

Pàg. 41

8.-Calcula la rendibilitat anual d'una Lletra del Tresor si es compra en el mercat secundari al 98,85% del seu valor nominal i falten 142 dies per al seu venciment. (Realitzar càlculs amb base anual de 360 dies i el resultat final s'arrodoneix a dos decimals).

- 1,92%.
- 2,49%.
- 2,95%.
- 1,16%.

Comentaris

Pàg. 10

Explicació

Per calcular la Rendibilitat d'una Lletra del Tresor en el mercat secundari, sabem:			
La Rendibilitat s'expressa en forma de percentatge i correspon a tipus interès anual ( apliquem fórmula d'interès simple)			
	$i = (V_n - V_e) / (V_e * n)$		
on:			
$V_n =$ valor nominal o preu al venciment(100)			
$V_e =$ valor efectiu o preu de compra expressat en percentatge			
$n =$ número de dies sobre venciment (sobre 360 dies)			
en aquest cas	$i =$	?	
	$V_n =$	100	
	$V_e =$	98,85	
	$n =$	142	

	i=	(100-98,85) / ( 98,85*142/360)		
	i=	0,029494	----->	i= 2,95%

9.-Quina de les següents afirmacions és correcta?

- El Banc d'Espanya actua en operacions del mercat primari i del secundari.
- El Banc d'Espanya registra les operacions en comptes individualitzats denominats comptes indirectes.
- Les persones físiques poden operar en el Mercat de Deute Públic Anotat.
- Els fons i societats d'inversió que no són entitats gestores només poden operar per compte propi en el Mercat de Deute Públic Anotat.

Comentaris

Pàg. 8

10.-Si el preu de l'acció (fixada en el moment de l'emissió o determinada en el moment de la conversió o bescanvi) és de 1.550€ i el preu de l'obligació (el seu valor nominal o aquest més una prima complementària) és de 1.200€, calcular la relació de conversió o bescanvi. NOTA: arrodonir la xifra final a dos decimals.

- 1,29.
- 1,19.
- 1,39.
- 1,09.

Comentaris

Pàg. 21

Explicació

Sabem que la relació de conversió o canje, expressat en tipus de canvi:								
és el coeficient que relaciona el preu de nou títol(acció) con el preu de l'obligació és el moment de conversió.								
		<b>Rc = Pacció / P obligació</b>						
Si :								
P acció =	1550							
P obligació=	1200							
		Rc=	(1550/1200) =					
		<b>Rc=</b>	<b>1,2917</b>					

11.-Calcular l'import de cupó corregut del següent bo per a un valor nominal d'1.000.000 €: Data valor actual = 30/09/2023, Cupó nominal = 6%, Data de pagament del cupó anual = 30/10/2023.

Examen 2023

- 55.068,49 €.
- 60.000,00 €.
- 54.081,97 €.
- 55.000,00 €.

Comentaris

Pàg. 32

Explicació

Calcular l'import de cupó corregut del següent bo per a un valor nominal d'1.000.000 €: Data valor actual = 30/09/2023, Cupó nominal = 6%, Data de pagament del cupó anual = 30/10/2023.

Per a calcular l'import del cupó corregut, necessitem determinar l'interès reportat pel bo des de l'última data de pagament del cupó fins a la data actual. En aquest cas:

- Valor nominal del bo: 1.000.000 €
- Cupó nominal anual: 6% del valor nominal (és a dir, 6% d'1.000.000 € = 60.000 € a l'any).
- Data de pagament del cupó anual: 30/10/2023.
- Data valor actual: 30/09/2023.

Pas 1: Determinar l'interès reportat fins a la data valor

L'interès anual del bo és de 60.000 €, ja que el cupó és del 6% sobre el

valor

nominal d'1.000.000 €.

El cupó es paga una vegada a l'any, el 30 d'octubre. Atès que la data valor

actual és 30 de setembre, hem de calcular l'interès que ha transcorregut des de l'últim pagament (30 d'octubre de l'any passat) fins al 30 de setembre d'enguany.

Pas 2: Calcular el nombre de dies transcorreguts

El període de temps entre l'últim pagament de cupó (30/10/2022) i la data valor

(30/09/2023) és de 365 dies - 30 dies = 335 dies (un any menys 30 dies, ja que

no ha arribat el 30 d'octubre d'enguany).

Pas 3: Calcular el cupó corregut

El cupó corregut és l'interès reportat entre l'últim pagament de cupó i la data valor. Aquest es calcula amb la següent fórmula:

Cupó corregut = Interès anual/365 × Dies transcorreguts

Substituint els valors:

Cupó corregut =  $60.000 / 365 \times 335 = 55.068,49$

Cupó corregut = 55.068,49€

12.-Dos bons de garantia simple, idèntics en totes les seves característiques que figuren en el fullet (venciment, import de cupó i nominal, així com dates de pagament de cupó i de nominal) són emesos per dues societats distintes que al seu torn tenen diferent ràting. Quin d'ells valdrà més?

Examen 2023

- Valdrà més el bo que tingui més risc d'impagament.
- Tots dos bons valdran igual perquè tenen la mateixa durada.
- Tots dos bons valdran el mateix sempre que els tipus d'interès pugin.
- Valdrà més el bo que tingui menor probabilitat d'impagament.

Comentaris

Pàg. 6

13.-Dos bons de garantia simple, idèntics en totes les seves característiques que figuren en el fullet (venciment, import de cupó i nominal, així com dates de pagament de cupó i de nominal) són emesos per dues societats distintes que al seu torn tenen diferent 'ràting', ja que s'ha millorat el ràting d'una



d'elles, quin dels dos bons valdrà més?

Examen 2021

- Tots dos bons valdran igual perquè tenen la mateixa durada.
- Valdrà més el bo que tingui menor probabilitat d'impagament.
- Tots dos bons valdran el mateix sempre que els tipus d'interès pugin.
- Valdrà més el bo que tingui més risc d'impagament.
- Comentaris

Pàg. 43 - El valor dels bons no sols depèn de les seves característiques, sinó també del risc d'impagament de la societat emissora del bo. El ràting és una mesura de la solvència i capacitat de pagament d'una empresa, per la qual cosa un ràting més alt indica una menor probabilitat d'impagament i, per tant, un menor risc creditici.

Per tant, la resposta correcta és: Valdrà més el bo que tingui menor probabilitat d'impagament. Si els dos bons tenen característiques idèntiques, però una de les societats emissores té una millor qualificació creditícia (ràting més alt), llavors el bo emès per la societat amb la qualificació creditícia més alta tindrà una menor probabilitat d'impagament i, per tant, tindrà un menor risc creditici i un major valor. Els inversors estaran disposats a pagar més per aquest bo, la qual cosa portarà a una disminució del seu rendiment fins que el seu valor present sigui igual al preu de mercat.

14.-Si disposéssim d'un bo el preu del qual és de 10.000 €, que paga un cupó del 4% anual (percentatge que és la rendibilitat actual del mercat) i que s'amortitza als tres anys, quina és l'opció valguda davant el que ocorrerà amb el preu del bo quan el tipus d'interès del mercat pugi i/o baixi un 1%? NOTA: Ha de realitzar els càlculs intermedis arrodonint a quatre decimals i els finals a dos decimals.

- Puja un 1% Preu passa a: 9.756,61€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 10.238,20€.
- Puja un 1% Preu passa a: 9.776,83€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 10.383,10€.
- Puja un 1% Preu passa a: 9.736,16€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 10.383,10€.
- Puja un 1% Preu passa a: 9.727,67€ i si Baixa un 1% Preu passa a: 10.282,86€.

Comentaris

Explicació

Tenim;							
Bo	10000						
cupó	4%						
i=	4%						
n	3 anys						

Comprovem que el Preu correspon a bo:

$$P = (C1 / ((1+i)n1/365)) + (C2 / ((1+i)n2/365)) + (C3 + VR / ((1+i)n3/365))$$

$$P = (400 / (1+0,04)^1) + (400 / (1+0,04)^2) + (400 + 10000 / (1+0,04)^3)$$

$$P = 384,6154 + 369,8225 + 9245,562$$

$$P = 10000$$

Observem que succeeix quan sube 1% el tipu d'interès del mercat:

Bo	10000						
cupó	4%						
i=	5%						
n	3 anys						

$$P = (400 / (1+0,05)^1) + (400 / (1+0,05)^2) + (400 + 10000 / (1+0,05)^3)$$

$$P = 380,9524 + 362,8118 + 8983,911$$

$$P = 9727,675$$

Observem que succeeix quan baixa el 1% el tipus interès del mercat:

Bo	10000						
cupó	4%						
i=	3%						
n	3 anys						

$$P = (400 / (1+0,03)^1) + (400 / (1+0,03)^2) + (400 + 10000 / (1+0,03)^3)$$

$$P = 388,3495 + 377,0384 + 9517,473$$

$$P = 10282,86$$

15.-Quina rendibilitat nominal s'ha aconseguit en una Lletra del Tresor subscripta per 98,500% del seu valor nominal, amb venciment 364 dies, si s'embeni en mercat secundari 240 dies després d'haver-la adquirit, sent vigents en aquest moment els tipus d'interès a 4 mesos al 1,7994718%? Aplicar base 360 en tots els càlculs i el resultat final s'arrodoneix a 2 decimals.

Examen 2023

- 1,35%.
- 0,90%.
- 2,61%.
- 1,37%.

Comentaris

Pàg.

### Explicació

Primer hem d'esbrinar l'import pel qual venem la lletra del tresor que adquirim per 98,5%							
Si suscribem a un any 98,5% i al final obtenim el 100% la rendibilitat és:							
$i = (V_n - V_e) / (V_e * n)$							
$i = 100 - 98,5 / 98,5 * 1$							
$i = 1,52\%$							
Entenem que el tipus interès ANUAL a mesos és 1,7994618%,							
NOTA: Per obtenir el tipus interès nominal del període de temps adequat ( en aquest cas 4 mesos) hem de multiplicar per 3/12.							
Així tenim:							
$1,7994718\% * (3/12)$							

0,00449868					
Ara el tipus d'interès nominal i el temps estan expressats, no en termes anuals, sinó en termes de "quatre mesos"; un 0,44986795% és el tipus d'interès nominal a 4 mesos que prové del 1,7994718% nominal anual, i ara multipliquem per 2, que és el número de períodes de 4 mesos que hi ha en l'operació.					
Podem obtenir el capital final utilitzant el tipus interès nominal					
Quadrimestral					
$C' = C \cdot (1 + i \cdot t) = 98,5 \cdot (1 + 0,0044986795 \cdot 2) = 99,38623986$					99,38624
Una vegada sabem l'import obtingut per la venda de la lletra del tresor, podem esbrinar n					
la Rendibilitat					
$i = (Vn - Ve) / Ve \cdot n$					
$i = (99,38623986 - 98,5) / (98,5 \cdot (240/360))$					
<b>i =</b>		<b>1,35%</b>			

16.-Adquirim un actiu d'una emissió, amb preu de 95,50% al qual li resta un termini de 180 dies. Ho venem als 90 dies a 98,00%. Quina rendibilitat anual hauríem obtingut si haguéssim mantingut l'actiu fins a la seva maduració final i quin haurà estat l'annual del segon comprador si l'ha mantingut fins al final? NOTA: els resultats finals s'expressaran arrodonint a dos decimals i els càlculs intermedis s'han d efectuar arrodonint a quatre decimals.

- Resposta: 1r = 9,24% i 2n= 8,61%.
- Resposta: 1r = 9,42% i 2n= 8,16%.
- Resposta: 1r = 9,19% i 2n= 8,26%.
- Resposta: 1r = 8,42% i 2n= 9,16%.

Comentaris  
Pàg. 10-11

Explicació

Per calcular la rendibilitat d'una Lletres del Tresor en el mercat secundari, sabem:			
La Rendibilitat s'expressa en forma de percentatge i correspon a tipus interès anual (apliquem fórmula interès simple)			
	$i = (Vn - Ve) / (Ve * n)$		
Vn= valor nominal o preu al venciment (100)			
Ve= valor efectiu o preu de compra expressat en percentatge:			
n = número dies fins el venciment (sobre 360 dies)			
Para el primer supòsit:	i=	?	
	Vn=	100	
	Ve=	95,5	
	n=	180	
	i=	$(100 - 95,5) / (95,5 * 180 / 360)$	
	i=	0,094241	----- i= -----> 9,42%

17.-Quin dels següents actius NO es negocia en el mercat AIAF?

- Cèdules hipotecàries.
- Pagarés d'empresa.
- Lletres del Tresor.
- Bons "Matador".

Comentaris

Pàg. 16