

**VALORACIÓN DE RENDIMIENTOS DE INSTRUMENTOS
FINANCIEROS A TRAVÉS DETERMINACIÓN DE LA
VOLATILIDAD DE UNA ACCIÓN POR MEDIO DE LA
UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA MATEMÁTICA
“DESVIACIÓN ESTÁNDAR”**

Empresa 1						
	(1)	(2)	(3)			(4)
	Rendimiento	Rendimiento	Desviación			Desviación
Año	Real	Promedio	(1)-(2)			al cuadrado
1	-0,20	0,175	-0,375			0,1406
2	0,50	0,175	0,325			0,1056
3	0,30	0,175	0,125			0,0156
4	0,10	0,175	-0,075			0,0056
Total	0,70		0,00			0,267500
Promed	0,175					
Empresa 2						
	(1)	(2)	(3)			(4)
	Rendimiento	Rendimiento	Desviación			Desviación
Año	Real	Promedio	(1)-(2)			al cuadrado
1	0,05	0,055	-0,005			0,0000
2	0,09	0,055	0,035			0,0012
3	-0,120	0,055	-0,175			0,0306
4	0,20	0,055	0,145			0,0210
Total	0,22		0,00			0,052900
Promed	0,055					

EFECTO FISCHER

Efecto Fisher			
Tasa de Inflación		4,30%	
Inversión que dentro de 1 año valdrá		115,50	
Misma inversión hoy		100,00	
Tasa Nominal		10,00%	
¿Cuál es la tasa real?		"r"	
	$1+R=(1+r)x(1+h)$	1,054650048	$1+R=[(1+0.10)x(1+4.30)]$
	r =	0,05465	$R=[(1+0.10)x(1+4.30)]-1$

VALOR DE UN BONO			
Una empresa tiene una tasa cupón del		10%	
Usted requiere una tasa del		12%	
El bono vencerá dentro de ...años		20	
El bono vencerá dentro de ...semestres		40	
El valor del bono es de ...dóls		50 semestrales	
Valor Nominal del Bono		1000	Semestres en 1 año Semestres en 1 año
Los intereses se pagarán semestralmente		0,06	2 se divide entre 2 semestres
El rendimiento esperado se divide entre		2	
Por lo tanto son... períodos de 6 meses		100	
	$(1.06)^{40} =$	10,28571794	
		752,3148436	
		97,22218771	
Valor del Bono		849,5370313	OK

VALOR DE UN BONO						
Una empresa tiene una tasa cupón del			13%			
Usted requiere una tasa del			18%			
El bono vencerá dentro de ...años			8			
El bono vencerá dentro de ...trimestres			32			
El valor del cupón es de ...dls			50	semestrales		
Valor Nominal del Bono			1000		Semestres en 1 año	
					Semestres en 1 año	
Los intereses se pagarán semestralmente				0,0915	4	se divide entre 4 trimestres
El rendimiento esperado se divide entre			4	2		
Por lo tanto son... períodos de 6 meses				200		
			$(1.06)_{40} =$	16,47250627		
				513,2747452		
				60,70721624		
				573,9819615		
			Valor del Bono			

PRIMA Y DESCUENTO

Al comparar el valor de la emisión N con el valor de redención M , puede suceder que una obligación o bono se **redima a la par**, con **premio o bien con descuento**.

También es cierto que si compara el precio de compraventa C con el valor de redención M , puede ser que:

AÚN CUANDO UN BONO SE COMPRE A LA PAR O CON PRIMA, SIEMPRE HABRÁ UTILIDADES PARA QUIÉN LAS ADQUIERE, YA QUE POSTERIOR A LA COMPRA RECIBIRÁ EL MONTO DE LOS CUPONES

Si la obligación o bono se redime a la **par**, la relación entre el precio de compraventa C y el valor de redención M , depende de la relación que haya entre las tasas de interés r , con la que la empresa emisora paga intereses, y la tasa de rendimiento i de tal forma que:

Si la tasa r es **menor** que i , entonces el título se compra con **descuento**.
Si la tasa r es **mayor** que i , entonces el título se compra con **prima**.
Si las 2 tasas **son iguales**, entonces la compraventa de bonos se hace a la **par**.

Caso práctico: Prima, descuento y valor de compraventa de obligaciones

Telcel emitió obligaciones quirografarias con valor nominal de **50** que se redimen a la par el 2 de agosto del 2014 y pagan intereses del **0,2712** anual en cupones que vencen el segundo día de los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre de cada año.

¿Cuál es el valor de compraventa el 2 de febrero del 2008, si se pretenden rendimientos del:

c)	En esta opción el valor de compraventa es:		
	$C=50(1+0.28/4)^{26}+3.39 [1-(1+0.28/4)^{26}/0.07]$		
	$C=8.60977465+40.08938969$		
	$C= 48.69916$		
	Este valor es menor que el valor de redención, es decir, se compran con descuento de 1.30084 porque r es menor que i.		

TASA DE INTERÉS AL COMPRAR BONOS CON DESCUENTO			
Cuál es la tasa de interés semestral con la que PEMEX emitió bonos con valor nominal de			
0,18	3	100	si se compraron con descuento total del
rendimientos del		años antes de su redención. Suponga que se generan	anual capitalizable por semestre.
		0,21	
El precio de compraventa de cada Bono es:			
$C=100-0,18(100)=$		82	
			0,105
Entonces se reemplaza este valor en la ecuación			0,549321
$82=100(1+0.21/2)^6+R [1-(1.105)^{-6}/0.105] =$			
$82=$	$54,93211643$	$+ R [1-(1.105)^{-6}/0.105]$	
$82=$	$54,93211643$	$+ R$	$4,29217939$
$R=(82.00-54.93211643)/4.29+2173939$			
$R=$	6,306326257	que es el valor de cada cupón semestral, por lo tanto	
la tasa de rendimiento anual es:			
$6,306326257$	$=$	$100(r/2)$	$R=N(r/p)$
$6.306326257(2)/100 = r$			
$r=$	$0,126127$		
$r=$	12,6127 %		
r es menor que i porque se comparan con descuento.			