



Seminario de Economía Financiera

24 de enero de 2014

Prof. Francisco E. Martínez-Aponte



Conceptos de Interés



Principal hoy \$100

Principal en un año \$110 (= \$100 + \$10 interés)

Tasa de rendimiento (interés): $110/100 - 1 = .10$

Valor Presente de un \$1: $100/110 = .9091 = 1 / 1.10$



Principal hoy \$99

Principal en un año \$110 (= \$100 + \$10 interés)

Tasa de rendimiento (interés): $110/99 - 1 = .11$

Valor Presente de un \$1 : $99/110 = .9000 = 1/ 1.11$



Bono de Cupón:

Valor en la faz: 100

Cupón: 9.0%

Pago de Cupón: $.09 * 100 = 9$

Precio: 106

Vencimiento: 3 años

$$106 = 9 / (1+i)^1 + 9 / (1+i)^2 + 9 / (1+i)^3 + 100 / (1+i)^3$$

$$i = 6.73$$



Estructura Temporal de las Tasas de Interés



Bono de un año

Principal hoy 100; en un año 104

Rendimiento: $104/100 - 1 = 4\%$

Bono de 2 años

Principal hoy 100; en dos años 110

Rendimiento anual: $(110/100)^{(1/2)} - 1 = 4.88\%$



Rendimiento esperado de un bono de un año al futuro:

Principal al final del primer año 104

Principal al final del segundo año 110

Rendimiento anual: $110/104 - 1 = 5.77\%$



Teoría de las expectativas:

$$4.88\% = (4.00 + 5.77) / 2$$

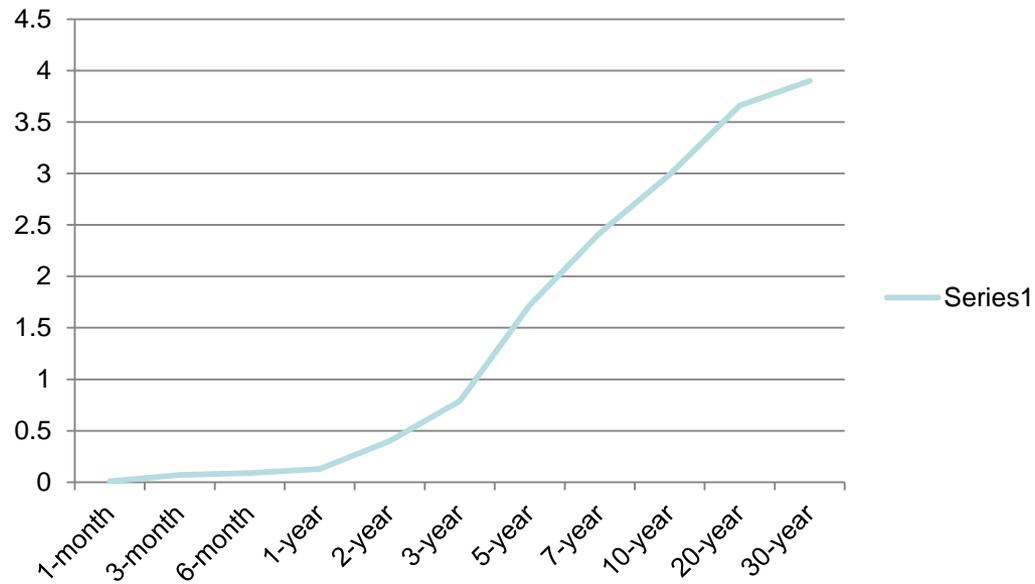
La teoría nos indica que el rendimiento esperado

de un bono de un año un año al futuro es de 5.77%



Curva de Rendimiento

Valores del Tesoro 27 de diciembre de 2013





Concepto de Rendimiento Total



$$R = (C / P_t) + (P_{t+1} - P_t) / P_t$$

C = pagos de Cupón (o dividendos en una acción)

P = precios en t y $t + 1$

Rendimiento Corriente = C / P_t

Ganancia de Capital = $(P_{t+1} - P_t) / P_t$



Mercado de Valores



Favorece a la sociedad por las externalidades (interacciones) positivas creadas por los participantes.

Producen información sobre los precios y valores de los activos financieros.

Requieren alta liquidez (volumen de participantes) y bajos costos de transacciones.

Permiten diversificar y compartir el riesgo.



Valor de las acciones



El valor de las acciones es el valor descontado de los flujos de efectivos esperados.

Los flujos de efectivo futuros son inciertos y dependen de la condición financiera de la empresa.

La fuente de los flujos de efectivo son las ganancias de la empresa.



$Ganancia = Ingresos - Gastos$

$Ingresos = \text{valor de las ventas}$

$Gastos = \text{costos de producción, costos de interés, depreciación, impuestos.}$



La ganancia se distribuye en:

- dividendos a los accionistas
- se retienen en la empresa para retirar deuda y reinvertir en activos (financieros ó reales)



Valor teórico de una acción:

$$P_0 = \text{Div}_1 / (1+r) + \text{Div}_2 / (1+r)^2 + \text{Div}_3 / (1+r)^3 + \dots$$

Div = dividendos

r = rendimiento requerido al capital



Valor teórico de una acción:

Modelo de crecimiento de Gordon:

$$P_0 = \text{Div}_1 / (r - g), \quad r > g$$

g = tasa de crecimiento de los dividendos
asumida como constante.



Ejemplo:

Dividendo = \$2.00 anuales.

Tasa de crecimiento de la empresa = 3.0 %.

Rendimiento requerido = 15%



Si un inversor percibe incertidumbre sobre la permanencia del flujo de dividendos y requiere un rendimiento de 15%, el valor adjudicado a la acción es de \$16.67.

$$P_0 = \$2 / (.15 - .03) = \$16.67$$



Derivados y Riesgo



Un derivado financiero es un contrato entre dos partes para intercambiar pagos asociados a los precios de los activos subyacentes.

El valor de un contrato de un derivado financiero es la diferencia entre el valor del activo subyacente y el costo de financiar la compra del activo.

En una transacción con derivados financieros ninguna inversión o intercambio de principal ocurre entre las partes.



El intercambio (swap) de tasas de interés



El intercambio de tasas de interés es un instrumento importante para manejar el riesgo de tasas de interés.

En un intercambio (*swap*) de interés típico pagos fijos de interés se intercambian por un flujo de pagos flotantes de interés:

- Se especifican las tasas de interés en los pagos que se intercambian
- Los tipos de pagos de interés: fijos y variables
- La cantidad del principal nominal (nacional) donde se definen los pagos de interés



Suponga que la compañía A y la B desean tomar prestado \$10M y se enfrentan a los siguientes costos:

La compañía A toma prestados los \$10 M a 8 años a Libor + 80pb

La compañía B toma prestado los \$10 M a 8 años a 8.5 %

Un intermediario confecciona el *swap* entre A y B

- A paga 9.25 % a cambio de Libor + 45pb

- B paga Libor + 65pb a cambio de 9.25%

- el intermediario obtiene 20pb por sus servicios

Ambos A y B ganan



Intercambio (swap) de Tasa de Interés.

	TASA FIJA	TASA VARIABLE
Compañía A	10.00%	LIBOR + 80pb
Compañía B	8.50%	LIBOR + 30pb
Compañía A	Mercado	Paga LIBOR + 80pb
	Swap	Paga 9.25%
	Swap	Recibe LIBOR + 45pb
		Costo Neto 9.60%
Compañía B	Mercado	Paga 8.50%
	Swap	Paga LIBOR + 65pb
	Swap	Recibe 9.25%
		Costo Neto LIBOR - 10pb
Intermediario	Swap	Paga LIBOR + 45pb
	Swap	Recibe LIBOR + 65pb
		Ganancia 20pb

A prefiere tomar prestado a tasa fija.
B prefiere tomar prestado a tasa variable.

A toma prestado a una tasa fija de de 9.60% en lugar de a 10.00%
B toma prestado a una tasa variable LIBOR – 10pb en lugar de LIBOR + 30pb



Mercado de Futuros



El contrato futuro sobre instrumentos financieros crea una obligación de comprar o vender una cantidad de un instrumento financiero específico en una fecha futura a un precio determinado hoy.

El mercado de contratos futuros provee un mecanismo para eliminar el riesgo de cambios súbitos en los precios.

Inversores pueden establecer posiciones de cobertura (*hedge*) contra el riesgo al comprar o vender contratos futuros para iniciar una posición en los mercados futuros.

La posición posteriormente se puede compensar vender o comprar los contratos en los mercados futuros en lugar de obtener entrega.



Mercado de Futuros

	Efectivo	Futuro
Mar-01	Mantener \$1 millón Bonos cúpon 6.0%	Vender 10 contratos futuros de Junio $10 \times \$100,000 = \1 millón
	Precio 101.00 Valor: \$1,010,000	Precio 95.50 Valor: \$955,000
Jun-01	Mantener \$1 millón Bonos cúpon 6.0%	Comprar 10 contratos futuros de Junio $10 \times \$100,000 = \1 millón
	Precio 99.00 Valor: \$990,000	Precio 93.50 Valor: \$935,000
	Perdida: \$20,000	Ganancia: \$20,000
	Perdida neta: \$0	



Mercado de Opciones



El contrato de opción confiere el derecho (no la obligación) de acordar o la compra o venta de un activo subyacente en o antes de una fecha.

El precio de un contrato de opción se le conoce como la prima de la opción. El precio fijo al cual se completa la transacción se le llama el precio de ejercicio.

Dos tipos de contratos:

Si la opción confiere el derecho a comprar el activo subyacente es una opción de compra (*call*)

Si la opción confiere el derecho a vender el activo subyacente es una opción de venta (*put*).

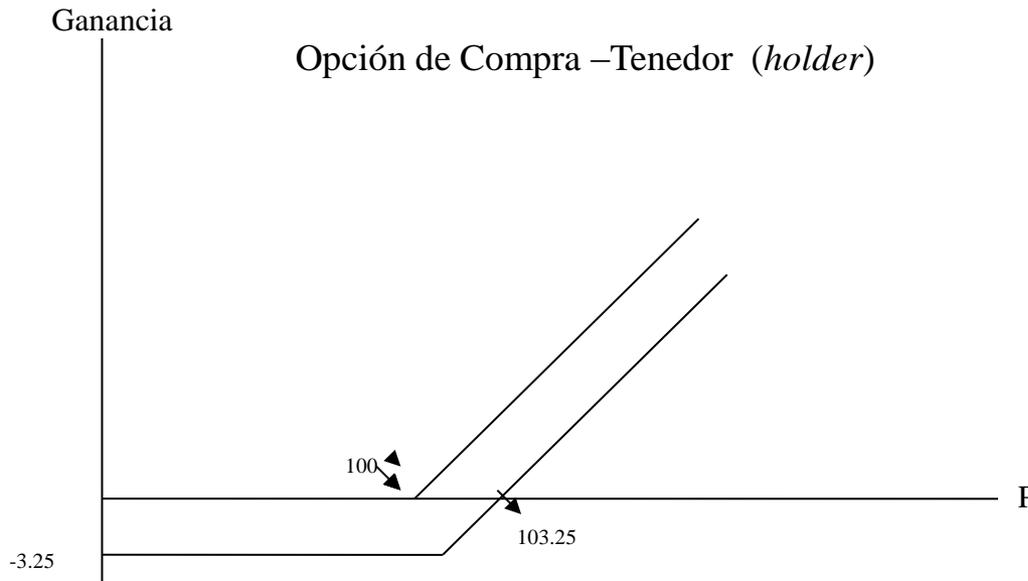


El inversor que compra la opción es el comprador o tenedor (*holder*) de la opción y mantiene una opción larga.

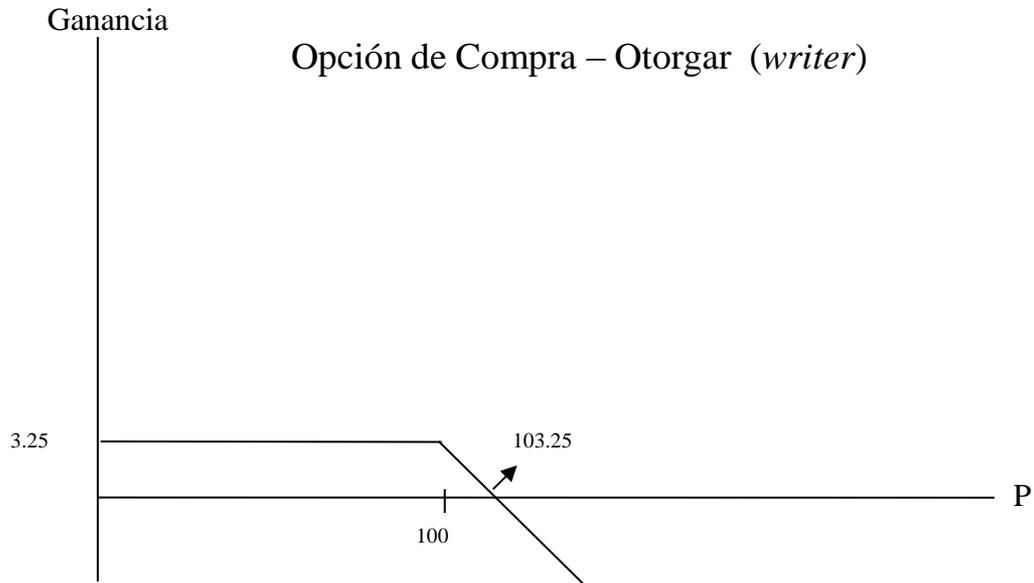
El inversor que vende una opción es el que otorga (*writer*) el contrato de opción y a vendido una opción corta.

Opción Americana: se puede ejercer la opción en cualquier momento antes de su vencimiento

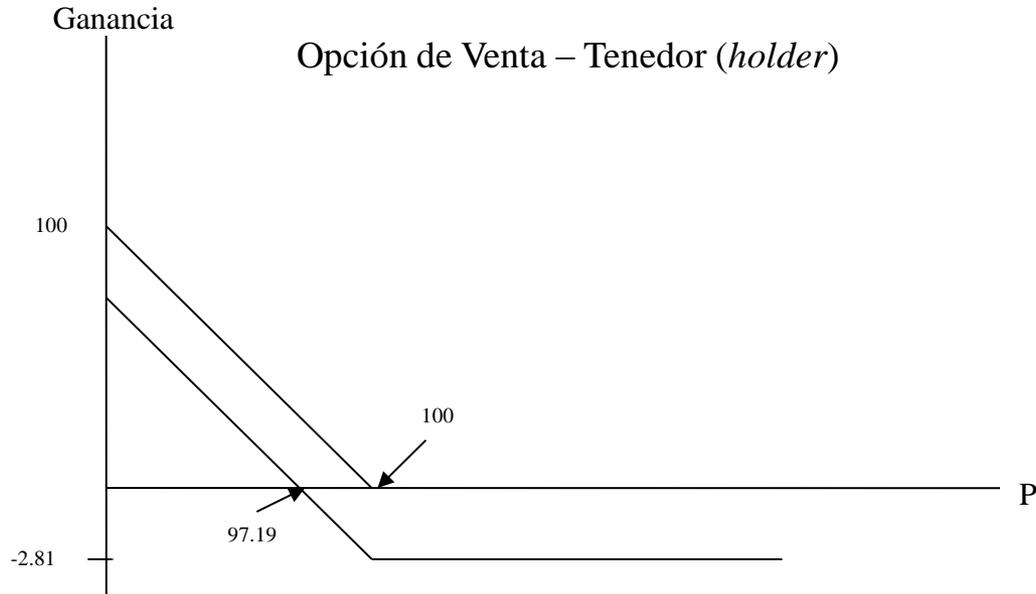
Opción Europea: se ejerce la opción a su vencimiento.



Precio/prima de la opción: \$ 3.25
 Precio de ejercicio: \$100.00
 Precio de empate: \$103.25



Precio/prima de la opción: \$ 3.25
 Precio de ejercicio: \$100.00
 Precio de empate: \$103.25

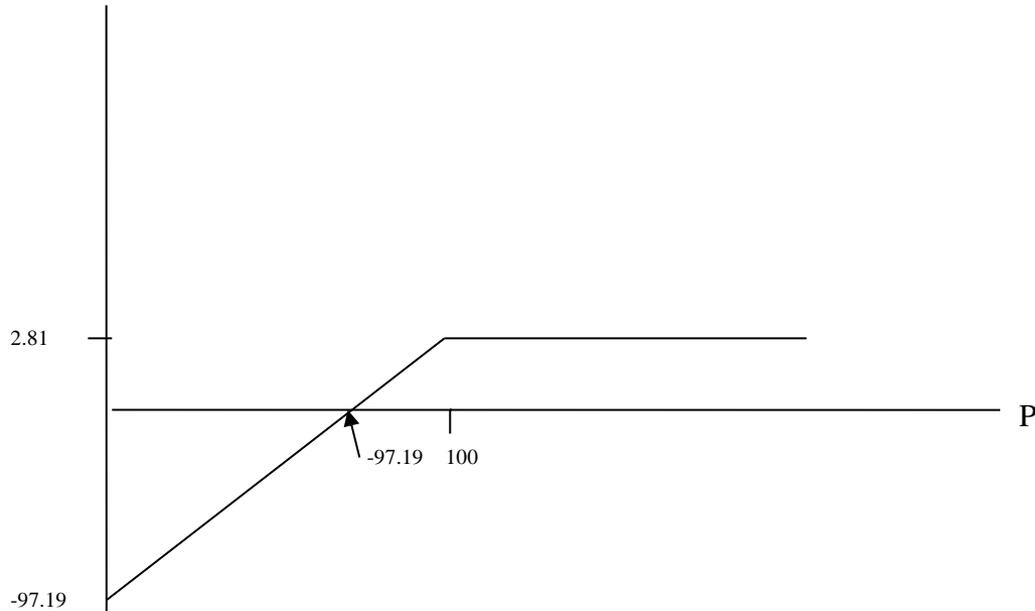


Precio/prima de la opción: \$ 2.81
 Precio de ejercicio: \$100.00
 Precio de empate: \$ 97.19



Ganancia

Opción de Venta – Otorgar (writer)



Precio/prima de la opción: \$ 2.81
 Precio de ejercicio: \$100.00
 Precio de empate: \$ 97.19



Bibliografía



Bailey, R.E.: *The Economics of Financial Markets*, Cambridge University Press, 2005

Federal Reserve Bank of New York, *Central Banking Seminar, Preparatory Workshop in Financial Markets, Instruments and Institutions*, New York.

Logue, D.: *Handbook of Modern Finance*, Warren, Gorham & Lamont.

Luenberger, D.G.: *Investment Science*. New York: Oxford University Press, 2013.

Martínez Aponte, Francisco E., *Curso de Economía Financiera*, Econ 6305, Programa Graduado de Economía, Universidad de Puerto Rico, Río Piedras.

Mishkin, F. : *Moneda Banca y Mercados Financieros*, Addison Wesley.



FIN