



# Deuda a largo plazo

---

**15.511 Contabilidad financiera**  
Verano de 2004

**Profesor S. P. Kothari**

*Sloan School of Management*  
*Massachusetts Institute of Technology*

**2 de julio de 2004**





# Temas principales

---

- Ampliar nuestro concepto de los métodos de valoración más allá del simple cálculo del valor actual
- Conocer la terminología de la deuda a largo plazo
  - Bonos – de rendimiento fijo y sin cupón
  - A la par - Descuento - Prima
    - Tipo de interés del mercado frente a tipo según cupón
  - Hipotecas – Interés más el principal abonado cada periodo
- Contabilidad práctica para la emisión de deuda, devengo de interés, pagos periódicos y reducción de la deuda
- Entender cómo la deuda a largo plazo afecta a los estados financieros con el paso del tiempo



# Bonos

---

- Bonos
  - Pagos de interés periódicos y valor nominal pagadero al vencimiento
- Valor nominal (cantidad)
  - (Principal) Cantidad debida al vencimiento
- Pagos de intereses
  - Tipo según cupón  $\times$  el valor nominal de la deuda
  - El tipo según cupón es el tipo de interés indicado en el título. Se utiliza para el cálculo del pago de intereses
- Tipo de interés de mercado
  - El tipo de interés demandado por el mercado dadas las características de riesgo de un bono
  - Puede ser superior o inferior al tipo según cupón



# Bonos

---

- Imagine el siguiente préstamo:
  - principal de 10.000\$
  - iniciado el 1/1/01
  - el tipo de interés de mercado es un 6%
  - el último pago ha de realizarse al final del tercer año; es decir, el 31/12/03
- ¿Qué pagos anuales se requieren en cada una de estas tres alternativas?
  - Pago de interés anual al final de cada año y amortización del principal al final del tercer año (condiciones típicas de un bono)
  - Un pago único (de principal e intereses) al final del tercer año (bono de cupón cero)
  - Tres pagos iguales al final de cada año (condiciones de una hipoteca o de un préstamo personal)



# Bonos - flujos de pago alternativos

---

	Cupón	Cero	Hipototeca
Fin del año 1	Int	0	Int + P
Fin del año 2	Int	0	Int + P
Fin del año 3	Int + P	Int + P	Int + P

# Contabilidad de un bono emitido a la par

Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

- En el momento de la emisión del bono
  - D. Caja 10.000
  - H. Bono por pagar 10.000
- Periódicamente a partir de la emisión
  - Pagos de interés en efectivo = Valor nominal x Tipo según cupón
  - Bono por pagar al valor actual de los flujos de caja; esto es, el valor actual del interés y el principal
  - Gasto en interés = Bono por pagar x tipo de interés de mercado
  - La diferencia entre el gasto en interés y el pago de interés en efectivo se añade al bono por pagar
- Al vencimiento
  - Pago del interés y de todo el principal

# Contabilidad de un bono emitido a la par

Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

- ¿Cuál es el valor actual del bono?
- Flujo de pago
  - Tres pagos anuales de cupón a 600\$ cada uno
  - Pago principal de 10.000\$ al final de los tres años
- Valor actual
  - VA de la anualidad ordinaria,  $n = 3$ ,  $r = 6\%$ , Tabla 4
  - $600\$ \times 2,67301 = 1603,81\$$
  - VA de 10.000\$,  $n = 3$ ,  $r = 6\%$ , Tabla 2
  - $10.000\$ \times 0,83962 = 8396,20\$$
  - $PV = 1603,81\$ + 8396,20\$ = 10.000\$$

# Contabilidad de un bono emitido a la par

Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

## ■ Final del año 1

- Gasto de interés =  $10.000\$ \times 6\%$
- Pago del cupón =  $100.000\$ \times 6\%$

■ D. Gasto de interés	600	
■ H. Efectivo		600

## ■ Final de año 2

■ D. Gasto de interés	600	
■ H. Efectivo		600

## ■ Final del año 3

■ D. Gasto de interés	600	
■ H. Efectivo		600
■ D. Bono por pagar	10.000	
■ H. Efectivo		10.000

# Contabilidad de un bono emitido a la par

Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

	<b>Caja</b>	<b>=</b>	<b>Bono por pagar</b>	
<i>Emisión</i>	10.000	=	10.000	
	<b>Caja</b>	<b>=</b>	<b>Bono por pagar</b>	<b>+ Reservas</b>
<i>2001</i>	(600)	=		(600)
<i>2002</i>	(600)	=		(600)
<i>2003</i>	(600)	=		(600)
	(10.000)		(10.000)	

# Contabilidad de un bono de cupón cero

- El bono de cupón cero paga 10.000\$ transcurridos tres años
- ¿Por cuánto se venderá? Es decir, ¿qué beneficio en efectivo recibirá la empresa en el momento de la emisión del bono de cupón cero?
  - ¿Cuál es el valor actual de dicho bono en el momento de emisión?
  - VA de 10.000\$,  $n = 3$ ,  $r = 6\%$ , Tabla 2
  - $10.000\$ \times 0,83962 = 8396,20\$$

# Contabilidad de un bono de cupón cero

- En el momento de la emisión del bono
  - D. Caja 8.396,20
  - D. Descuento sobre el bono 1.603,80
  - H. Bono por pagar 10.000,00
  
- Presentación en el balance
  - Bono por pagar, bruto 10.000,00\$
  - Menos descuento -1603,80\$
  - **Bono por pagar neto 8396,20\$**

# Contabilidad de un bono emitido a la par

Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

---

- Con el tiempo, el descuento se reduce de modo que al vencimiento el bono por pagar neto es igual al valor nominal de los bonos, 10.000\$
- Periódicamente tras la emisión
  - Pagos de interés en efectivo = 0
  - Gastos de interés = Bono por pagar x tipo de interés de mercado
  - La diferencia entre el gasto de interés y el pago de interés en efectivo reduce la cuenta de descuento
- Al vencimiento
  - Pago del interés y de todo el principal
  - Eliminar bonos por pagar

# Contabilidad de un bono emitido a la par

Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

- Final del año 1
  - Gasto de interés =  $8.396,2 \times 6\% = 503,77$
  - No hay pago de interés, por lo que añadimos el interés al bono pagadero
  - **D. Gasto de interés** **503,77**
  - **H. Descuento** **503,77**
- Saldo en la cuenta de descuento =  $(1603,80 - 503,77)\$$   
 $= 1100,03\$$
- Bonos por pagar netos =  $8396,20\$ + 503,77\$ = 8899,97\$$
- *O bien:*
- Bonos por pagar netos =  $10.000\$ - (1100,03) = 8899,97\$$



# Contabilidad de un bono emitido a la par

## Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

### ■ Final del año 3

- Gasto de interés =  $9433,97\$ \times 6\% = 566,03$
- No hay pago de intereses, por lo que añadimos el interés al bono por pagar

■ D. Gasto en interés	566,03	
■ H. Descuento		566,03

- Saldo en la cuenta de descuento = 0

- Bonos por pagar netos =  $9433,97\$ + 566,04\$ = 10.000\$$

■ *O bien:*

- Bonos por pagar netos =  $10.000\$ - 0 = 10.000\$$

- Liquidación del bono al vencimiento

■ D. Bono por pagar	10.000	
■ H. Caja		10.000

# Contabilidad de un bono de cupón cero

	Caja	=	[Bono por pagar – Descuento =]	BPN (Bono p/ pagar neto)
<i>Emisión</i>	10.000	=	[ 10.000 - 1.603,80 =]	8.396,20
	Caja	=	[Bono por pagar - Descuento =]	BPN + Reservas
2001	0	=	503.77	(503.77)
<i>EB</i>			10.000 - 1.100,03	8899,97
2002	0	=	534	(534)
<i>EB</i>			10.000 - 566,03	9433,97
2003	0	=	566.03	(566.03)
<i>EB</i>			10.000 0	10.000
Liquidación del bono				
	(10.000)			(10.000)



# Contabilidad de una hipoteca

---

- En una hipoteca, se realizan pagos fijos cada periodo hasta el vencimiento
- Cada pago representa el desembolso de intereses y principal
- VA de una anualidad ordinaria de tres pagos = 10.000\$
  - $N = 3, r = 6\%$ , Tabla 4
  - $10.000\$ = VAAO (n= 3, r = 6\%) \times \text{Pago de hipoteca}$
  - $\text{Pago de hipoteca} = 10.000\$/2,67301 = 3741,10\$$

# Contabilidad de un bono emitido a la par

Tipo según cupón 6% = Tipo de mercado 6%

---

## ■ En el momento de la hipoteca

■ D. Caja	10.000	
■ H. Hipoteca por pagar		10.000

## ■ Periódicamente hasta el vencimiento

- El pago de la hipoteca es igual a:
  - Gasto de interés = Saldo hipotecario pendiente x Tipo de interés de mercado
  - El exceso del pago de hipoteca sobre el gasto de interés reduce el saldo del principal de la hipoteca



# Contabilidad de una hipoteca

---

	<b>Caja</b>	=	<b>Hipoteca por pagar</b>
<b>Firma</b>	10.000	=	10.000

	<b>Caja</b>	=	<b>Hipoteca</b>	+	<b>Reservas</b>
2001	(3.741)	=	(3.141)		(600)
<b>EB01</b>			<b>6.859</b>		
2002	(3.741)	=	(3.329)		(412)
<b>EB02</b>			<b>3.530</b>		
2003	(3.741)	=	(3.530)		(211)
<b>EB03</b>			<b>0</b>		

# Bono emitido al descuento

Tipo según cupón 6% < Tipo de mercado a la emisión 8%

- Flujos de caja para el titular del bono
    - Pago de intereses = tipo según cupón x valor nominal = 600\$
    - Principal al vencimiento = 10.000\$
  - Ganancias procedentes de la emisión del bono
    - VA de flujos descontado al tipo de MERCADO del 8%
    - VAAO ( $n = 3, r = 8\%$ ) x 600\$ = 2,57710 x 600 = 1546,26\$
    - VA de (10.000,  $n = 3, r = 8\%$ ) = 0,79383 x 10.000 = 7938,30\$
    - Total = 9484,56\$
- 
- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| ■ Bono por pagar      | 10.000.00\$ |
| ■ Menos descuento     | -515.44     |
| ■ Bono por pagar neto | 09.484,56\$ |

# Bono emitido al descuento

Tipo según cupón 6% < Tipo de mercado a la emisión 8%

- Al final del primer año
- Gasto en interés
  - Bono por pagar neto x 8%
  - $9484,56\$ \times 8\% = 758,77\$$
  - D. Gasto de interés 758,77
  - H. Caja 600,00
  - H. Descuento sobre el bono por pagar 158,77
  - Bono por pagar neto =  $9484,56\$ + 158,77 = 9643,33\$$

# Bono emitido al descuento

Tipo según cupón 6% < Tipo de mercado a la emisión 8%

$$\begin{array}{l}
 \text{Caja} \\
 \text{Emisión } 9.485
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{[Bono por pagar – Descuento =]} \\
 = \quad [ \quad 10.000 \quad \quad - 515 \quad \quad = ]
 \end{array}
 \quad \text{BPN} \quad 9.485$$

	Caja	=	[Bono por pagar - Descuento =]	BPN	+	R
2001	(600)	=	159	9.643		(759)
2002	(600)	=	171	9.815		(771)
2003	(600)	=	185	10.000		(785)
	(10,000)			(10.000)		

# Bono con prima

Tipo según cupón 6% < Tipo de mercado a la emisión 4%

	<b>Caja</b>	=	<b>[Bono por pagar + Prima =]</b>	<b>BPN</b>
<i>Emisión</i>	9.485	=	[ 10.000 + 555 =]	10.555

	<b>Caja</b>	=	<b>[Bono por pagar + Prima =]</b>	<b>BPN</b>	<b>+ R</b>
<i>2001</i>	(600)	=	(178)	10.377	(422)
<i>2002</i>	(600)	=	(185)	10.192	(415)
<i>2003</i>	(600)	=	(192)	10.000	(408)
	(10.000)			(10.000)	



# Bonos: declaración

---

- **Balance**
  - Porción actual de la deuda a LP en el pasivo circulante
  - Deuda a largo plazo
  
- **Cuenta de resultados**
  - Gasto de interés
  
- **Estado de flujo de caja indirecto**
  - Operaciones - devengos de intereses no pagados, amortización de descuento / prima
  - Inversión - compra / venta de valores disponibles para venta
  - Financiación - ganancias, reembolso + declaración complementaria del efectivo pagado en concepto de intereses
  
- **Notas**
  - Detalles sobre las diapositivas anteriores

# ¿Representa el balance de situación el valor de mercado de la deuda?

## Shoney, 1999

Obligaciones subordinadas de cupón cero, exigibles: abril 2004

1999

1998

122.520.712    112.580.014\$

## ¿Cuál es el tipo de interés efectivo que Shoney ha utilizado?

Valor bono cupón cero<sub>t</sub> = valor<sub>t-1</sub> × (1+r)

$$\begin{aligned} \Rightarrow r &= 122.520.712 / 112.580.014 - 1 \\ &= 8,83\% \end{aligned}$$

¿Cuál es el tipo de interés de mercado de la deuda? El *Wall Street Journal* informó en 1999 que la deuda de Shoney se vendía por 210 por mil, con 5 años hasta el vencimiento

$$VF_n = PV_0 \times (1+r)^n$$

$$1000 = 210 \times (1+r)^5 \quad \Rightarrow \quad (1000/210)^{1/5} - 1 = 36,6\%$$

# Estado de flujo de caja de Shoney: efecto de la amortización del descuento

Años terminados	31/10/1999	25/10/1998
Actividades de explotación		
Pérdida neta	(28.826.398)\$	(107.703.920)\$
Ajustes para reconciliar la pérdida neta con el efectivo generado por las activ. de explot.:		
...		
<b>Gasto de interés en el cupón cero obligaciones convertibles y otros gastos no monetarios</b>	<b>16.329.932</b>	<b>18.508.713</b>
...	-----	-----
Efectivo neto de actividades de explotación	34.521.046	55.063.923

La amortización del descuento anual por bonos (equivalente al gasto de interés anual sobre los bonos) es un gasto no monetario y se añade de nuevo al resultado neto para reconciliar con el flujo operativo

# Redención anticipada de la deuda

Usted recompra bonos de cupón cero (Valor nominal = 11.190\$) en el mercado abierto al inicio de 2002 (2 años para el vencimiento) cuando el tipo de mercado es el 5%.

**¿Cuál es el precio de mercado de los bonos en ese momento?**

$$VA_0 = VF_n / (1+r)^n$$

$$VA_0 = 11.910 / (1,05)^2 = 10.803$$

**¿Qué efecto tiene sobre el BSE y los estados financieros?**

Caja (A)	=	Principal del bono	-	Descuento	+	R
BB		11.190	-	1.310		
10.803		-11.910		-1.310		-203

La pérdida o ganancia en la redención anticipada de la deuda se refleja como una **partida extraordinaria** en la cuenta de resultados



# Bonos - cláusulas en ctos. de deuda (TCBY)

---

- El prestatario mantendrá en todo momento
  - un ratio de activo circulante sobre el pasivo circulante ... que sea superior a 2,0...
  - un ratio de rentabilidad superior a 1,5 ... [definido como] el ratio del resultado neto por el periodo inmediatamente precedente de 12 meses naturales sobre los vencimientos corrientes de la deuda a LP...
  - Un ratio de cobertura fijo superior a 1,0 ... [definido como] el ratio del resultado neto ... más cargos no monetarios a vencimientos corrientes de deuda a LP ... más dividendos en efectivo ... más la reposición de los gastos en bienes de capital al prestatario
- [El prestatario no] venderá, arrendará, transmitirá o enajenará por cualquier otro medio los activos... salvo la venta de existencias ... y de equipo obsoleto ... [para] recomprar las existencias de TCBY
- [El prestatario conviene en no solicitar nuevos préstamos si] la suma de todos los préstamos ... excediese el 25% del valor neto material consolidado del prestatario...