

# Fundamentos para la Valuación de Bonos

Unidad 2.7 Fundamentos para la  
valuación de Bonos

Licenciatura en Sistemas Comerciales  
6º semestre.

Dr. José Luis Esparza A.

# VALUACIÓN DE BONOS

## ¿Qué son los BONOS?

- Los bonos representan títulos de crédito o valores de deuda a plazo emitidos por el gobierno u otra entidad pública o privada.
- El emisor del bono está en la obligación de hacer pagos periódicos de intereses (pago de cupones) y el valor par (principal) al vencimiento.

# Valor de un BONO

- Se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$B_0 = C \left[ \frac{1 - \left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^{-n}}{\left(\frac{r}{m}\right)} \right] + VN \left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^{-n}$$

Donde:

$B_0$  = Precio del Bono

$VN$  = Valor nominal del bono (generalmente es de \$100)

$C$  = Valor del Cupón



$$C = \left(\frac{Tc}{m}\right) * VN$$

$Tc$  = Tasa de interés del cupón anual

$r$  = Tasa de rendimiento anual

$n$  = número de periodos de pago de los intereses

$m$  = periodos de capitalización en el año

## Valor de un BONO

- La anterior fórmula, también se muestra así, usando anualidades:

$B_0 = VA(\text{anualidad cupones}) + VP(\text{Pago final})$

$$B_0 = \frac{C}{\left(\frac{r}{m}\right)} \left[ 1 - \frac{1}{\left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^n} \right] + \frac{VN}{\left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^n}$$

## Valor de un BONO

- También, es el valor presente de los flujos de efectivo de retorno del bono.

$$B_0 = \text{VP}(\text{Cupones}) + \text{VP}(\text{Principal})$$

$$B_0 = \frac{C_1}{\left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^1} + \frac{C_2}{\left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^2} + \frac{C_3}{\left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^3} + \dots + \frac{C_n + VN}{\left(1 + \left(\frac{r}{m}\right)\right)^n}$$

## Ejercicio práctico

- Un bono de CEMEX con valor nominal de \$100, una tasa de interés del cupón del 8%, cuyos cupones se pagan semestralmente, se emite a un plazo de 3 años, con una tasa de rendimiento anual del 10%.
  
- **¿cuál es el precio del BONO que debe pagar el inversionista? Calcular:**
  - a) Mediante fórmula general
  - b) Mediante VA (anualidades cupones) + VP (pago final)
  - c) Mediante VP (cupones) + VP (principal)
  - d) Mediante flujos netos de efectivo
  - e) Mediante fórmulas con MS-Excel.

## Solución ejercicio práctico

$$\text{Cupón} = C = \left(\frac{0.08}{2}\right) * 100 = 4$$

$$B_0 = 4 \left[ \frac{1 - \left(1 + \left(\frac{0.10}{2}\right)^{-6}\right)}{\left(\frac{0.10}{2}\right)} \right] + 100 \left(1 + \frac{0.10}{2}\right)^{-6}$$

$$B_0 = 94.92431$$

## Solución ejercicio práctico

$$\text{Cupón} = C = \left(\frac{0.08}{2}\right) * 100 = 4$$

$$B_0 = \frac{4}{.05} \left[ 1 - \frac{1}{(1.05)^6} \right] + \frac{100}{(1.05)^6} = \$94.92431$$

$$B_0 = 94.92431$$

## Solución ejercicio práctico

### Flujos de Efectivo

| PERIODO | FLUJOS | VP (5%)         |
|---------|--------|-----------------|
| 0       | Po     |                 |
| 1       | 4      | 3.80952         |
| 2       | 4      | 3.62812         |
| 3       | 4      | 3.45535         |
| 4       | 4      | 3.29081         |
| 5       | 4      | 3.13410         |
| 6       | 104    | 77.60640        |
|         |        | <b>94.92431</b> |

## Solución ejercicio práctico con EXCEL

| PERIODO | FLUJOS |
|---------|--------|
| 0       | Po     |
| 1       | 4      |
| 2       | 4      |
| 3       | 4      |
| 4       | 4      |
| 5       | 4      |
| 6       | 104    |
|         |        |

Mediante EXCEL →

=-VA(5%,6,4,100)

=VNA(5%,rango valores flujos)

## Ejercicio 2

- Un bono corporativo de TVAZTECA con valor nominal de \$100, una tasa de interés de cupón del 10%, cuyos cupones se pagan semestralmente, se emite a un plazo de 6 años, con una tasa de rendimiento anual del 15%.
  
- **¿cuál es el precio del BONO que debe pagar el inversionista? Calcular:**
  - a) Mediante fórmula general
  - b) Mediante VA (anualidades cupones) + VP (pago final)
  - c) Mediante VP (cupones) + VP (principal)
  - d) Mediante flujos netos de efectivo
  - e) Mediante fórmulas con MS-Excel.