

# Curso de Sistemas Financieros y Contables.

## Clase 4

Francisco Gatica N.  
[fgatica@ubiobio.cl](mailto:fgatica@ubiobio.cl)

# **VALUACION DE ANUALIDADES**

Podemos definir la anualidad como un conjunto de pagos iguales realizados en intervalos iguales de tiempo.

## Conceptos

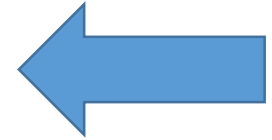
- Intervalo de pago: tiempo que transcurre entre un pago y otro
- Plazo de una anualidad: tiempo que pasa entre el inicio del primer periodo de pago y el final del último
- Renta: pago periódico que se hace.
- Pueden ser anualidades vencidas, anticipadas y diferidas vencidas.

Valor Futuro de una Anualidad

$$VF = C * \frac{((1+i)^n) - 1}{i}$$

Valor presente de una anualidad

$$VP = C * \frac{(1 - ((1+i)^{-n}))}{i}$$



- C : Cuota o pago del periodo.
- VF : Valor Futuro. Es el valor en el momento del vencimiento.
- VP : Valor Actual. Es el valor total de los pagos en el presente
- i : Interés.
- n : Periodos

## Ejercicio 1¶

Supóngase que se va a emitir un bono con vencimiento a 10 años. La tasa de mercado es de un 10%. El bono pagará \$8.000.000 anuales durante los próximos 10 años por el interés del cupón. Dentro de 10 años, se pagará \$100.000.000 al propietario del bono. ¿En cuánto se vendería este bono?¶

### Ejercicio 1

Monto	100.000.000
Cupon	8.000.000
Tasa cupon	8,000%
Tasa Mercado	10%
Periodo	10

$$VP \text{ Pago} = \frac{100.000.000}{(1+0,1)^{10}} = 38.554.329$$

$$VP \text{ Cupon} = 8.000.000 * \frac{1 - ((1+0,1)^{-10})}{0,1} = 49.156.537$$

VP Bono = 87.710.866
----------------------

## Ejercicio 2

Supóngase que se va a emitir un bono con vencimiento a 15 años. La tasa de mercado es de un 7%. El bono pagará \$50.000.000 anuales durante los próximos 15 años por el interés del cupón. Dentro de 15 años, se pagará \$500.000.000 al propietario del bono. ¿En cuánto se vendería este bono?

### Ejercicio 2

Monto	500.000.000
Cupon	50.000.000
Tasa cupon	10,000%
Tasa Mercado	7%
Periodo	15

$$\text{VP Pago} = \frac{500.000.000}{(1+0,07)^{15}} = 181.223.010$$

$$\text{VP Cupon} = 50.000.000 * \frac{1 - ((1+0,07)^{-15})}{0,07} = 455.395.700$$

$\text{VP Bono} = 636.618.710$
--------------------------------

### Ejercicio 3¶

Supóngase que se va a emitir un bono con vencimiento a 12 años. La tasa de mercado es de un 6%. El bono pagará \$18.000.000 anuales durante los próximos 12 años por el interés del cupón. Dentro de 12 años, se pagará \$300.000.000 al propietario del bono. ¿En cuánto se vendería este bono?¶

#### Ejercicio 3

Monto 300.000.000

Cupon 18.000.000

Tasa cupon 6,000%

Tasa Mercado 6%

Periodo 12

$$\text{VP Pago} = \frac{300.000.000}{(1+0,06)^{12}} = 149.090.809$$

$$\text{VP Cupon} = 18.000.000 * \frac{1 - ((1+0,06)^{-12})}{0,06} = 150.909.191$$

VP Bono = 300.000.000
-----------------------

# VALOR PRESENTE Y TASAS DE RENDIMIENTOS

La tasa de rendimiento sobre la inversión es la ganancia en proporción del desembolso inicial.

Formula:

$$\text{Tasa Rendimiento} = \frac{\text{Ganancia}}{\text{Inversión}} * 100\%$$

Regla de la tasa de rendimiento. Aceptar inversiones que ofrezcan tasas de rendimiento que superen sus costos de oportunidad del capital

# Costo de oportunidad

- Decisión racional.
  - Múltiple alternativas
  - Ordenar los beneficios alternativos
  - Comparar la rentabilidad con la segunda mejor alternativa.

¿Con qué comparó?

Tasa de interés; rentabilidad de acciones con similar riesgo, rentabilidad de proyectos excluyentes



# Costo de oportunidad

- Criterio de decisión
  - Si la rentabilidad del proyecto  $>$  Costo de oportunidad el **proyecto es rentable.**
  - Si la rentabilidad del proyecto  $<$  Costo de oportunidad el **proyecto no es rentable.**
  - Si la rentabilidad del proyecto  $=$  Costo de oportunidad el **proyecto es indiferente.**

