

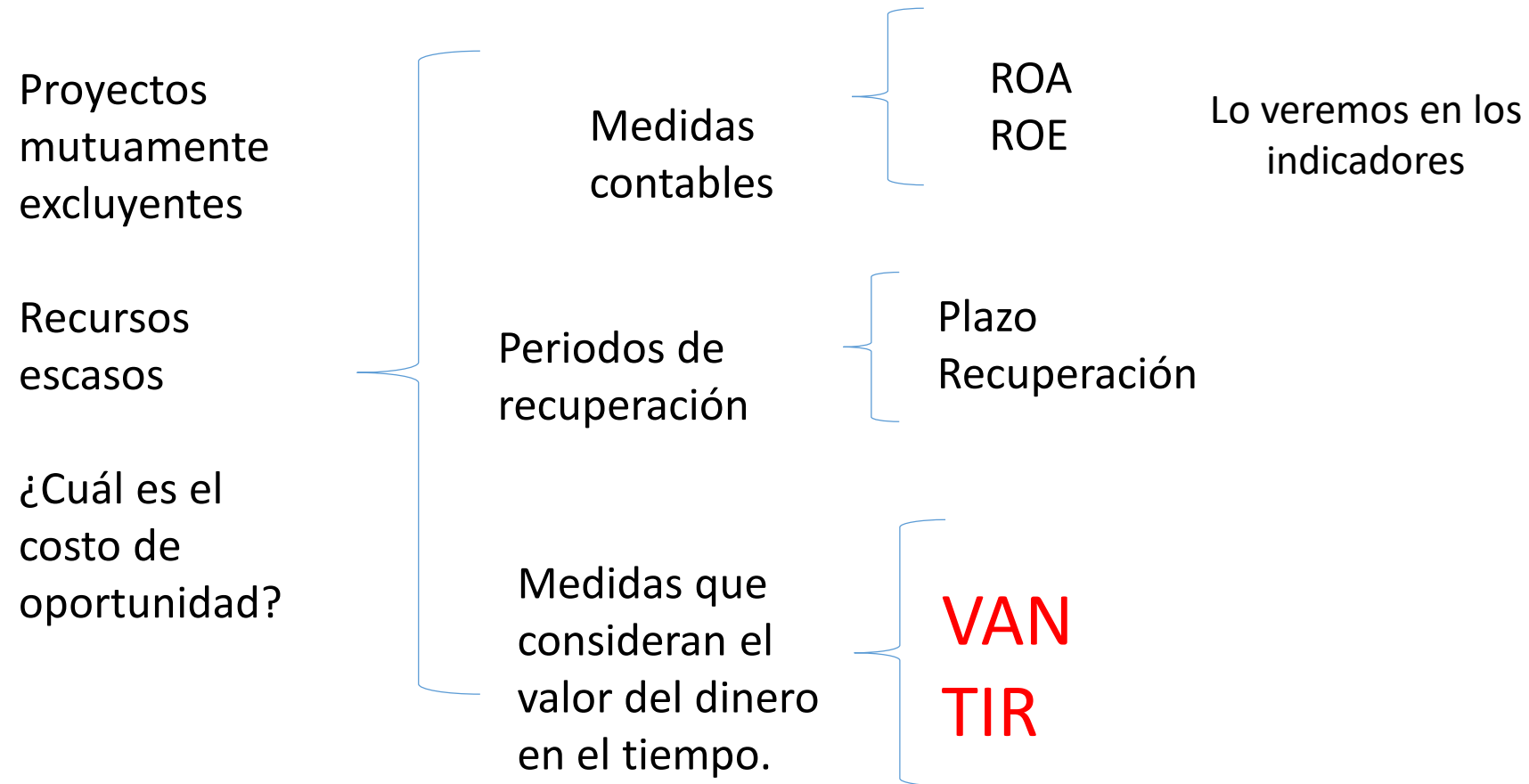
# **Curso de Sistemas Financieros y Contables.**

## **Clase 5**

Francisco Gatica N.

[fgatica@ubiobio.cl](mailto:fgatica@ubiobio.cl)

# ¿Cómo miramos un proyecto?.



# EL COSTO DE OPORTUNIDAD CAPITAL

El costo de oportunidad del capital es el rendimiento sacrificado por *no* invertir en otro activo con riesgos similar.

# Ejemplo

Usted estima que al realizar un proyecto, en un año podrá venderlo en \$420.000.000. Para lo anterior hoy debe invertir \$370.000.000.

Adicionalmente usted cree que el proyecto es tan riesgoso como una inversión en el mercado de valores y que el rendimiento esperado de las acciones es de 12%.

1. Calcule el valor presente del activo ( Considere una tasa de interés de un 5%)
2. Calcule el rendimiento del activo.
3. Cual seria el costo de oportunidad?
4. Realizaría la Inversión?

## Desarrollo

Datos	
VF	420.000.000
i	5%
n	1
I	370.000.000

### 1. Valor presente

$$VP = \frac{420.000.000}{(1 + 0,05)^1} = 400.000.000$$

### 2. Rendimiento del Activo

$$\text{Rendimiento} = \frac{(420.000.000 - 370.000.000)}{370.000.000} * 100\% = 14\%$$

3. Cual seria el costo de oportunidad?

El rendimiento sacrificado sería de 12%.

4. Realizaría la Inversión?

Como el rendimiento del edificio es un 14%, supera el costo de oportunidad de 12%. **Debería realizar la inversión.**

Al año voy a recuperar mi inversión.

# Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

$F_t$  son los flujos de dinero en cada periodo  $t$

$I_0$  es la inversión realiza en el momento inicial ( $t = 0$ )

$n$  es el número de periodos de tiempo

$VAN > 0$  = Proyecto donde recuperamos la inversión.

$VAN < 0$  = Proyecto donde no recuperamos la inversión.

$VAN = 0$  = Indiferencia.

# VALUACION DE FLUJOS DE EFECTIVO EN VARIOS PERIODOS

El valor presente de un flujo de efectivo A + B es igual al valor presente del flujo A mas el valor presente del flujo B.

**Flujo de efectivo descontado (FED), se abrevia como:**

$$VP = \sum_{t=1}^n \frac{VF_t}{(1+i)^t}$$



## VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Son los flujos descontados menos la inversión.

Si el VAN es mayor a cero se realiza la inversión.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{VF_t}{(1+i)^t} - I_0$$

<b>VAN del Activo</b>	<b>=</b>	<b>VP de los Flujos de Efectivo Esperados Futuros</b>	<b>-</b>	<b>Costo del Activo</b>
		<i>Cuál es el valor del activo</i>		<i>Cuál es su costo</i>

- VAN > 0**  **Crea Valor**
- VAN < 0**  **Destruye Valor**
- VAN = 0**  **Punto de Equilibrio**

	Inversión Inicial	Flujos de Caja				
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Proyecto A</b>	- 500.000	100.000	150.000	180.000	200.000	300.000
<b>Tasa Descuento</b>	<b>12%</b>					

$$VPN = -500.000 + \frac{100.000}{(1 + 12\%)} + \frac{150.000}{(1 + 12\%)^2} + \frac{180.000}{(1 + 12\%)^3} + \frac{200.000}{(1 + 12\%)^4} + \frac{300.000}{(1 + 12\%)^5} = 134.317$$

	Inversión Inicial	Flujos de Caja				
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Proyecto B</b>	- 500.000	50.000	100.000	150.000	200.000	250.000
<b>Tasa Descuento</b>	<b>8%</b>					

$$VPN = -500.000 + \frac{50.000}{(1 + 8\%)} + \frac{100.000}{(1 + 8\%)^2} + \frac{150.000}{(1 + 8\%)^3} + \frac{200.000}{(1 + 8\%)^4} + \frac{250.000}{(1 + 8\%)^5} = 68.257$$

# Ejemplo

Datos	
i	10%
n	4
Inversion	2.000

Detalle de Flujos			
Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
800	600	400	900

Van =        -2.000    +         $\frac{800}{(1+0,1)^1}$     +         $\frac{600}{(1+0,1)^2}$     +         $\frac{400}{(1+0,1)^3}$     +         $\frac{900}{(1+0,1)^4}$

Van =        -2.000    +        727        +        496        +        301        +        615

Van =        139
------------------

## Inconvenientes del VAN

1. No tiene en cuenta el cambio del valor del dinero a lo largo del tiempo debido a la inflación y los tipos de interés.
2. No tiene en cuenta los ingresos producidos después del plazo de recuperación, lo que lleva a primar inversiones de corta duración o con altos flujos de caja al principio del proyecto.
3. Es necesario hacer una previsión de los flujos de caja futuros. ¿Cómo voy a saber exactamente la cantidad de dinero que me va a permitir obtener una inversión?
4. Prima la liquidez sobre la rentabilidad, es decir, tienen prioridad los proyectos que me permiten recuperar mi inversión lo antes posible, frente a otros que pueden dar más rentabilidad en el futuro.