



# CARRIER PATH IN FINANCE

---

Portafolios de Inversión – Valoración de Empresas  
Dr. Jesús Cuauhtémoc Téllez Gaytán

# 1

## LOS FUNDAMENTOS

“Rendimiento Esperado por capitalización de la empresa”

Ojo no confundir el WACC con el costo de financiamiento

Rendimiento esperado por capitalizar a la empresa: WACC (Weighted average cost of capital)

Las dos fuentes de financiamiento:

1. Deuda
2. Acciones

El costo del Cupon va en "Gastos Financieros" en el Estado de Resultados.

WACC: Dice costo de capital pero es mas el **Rendimiento** de capitalización por deuda

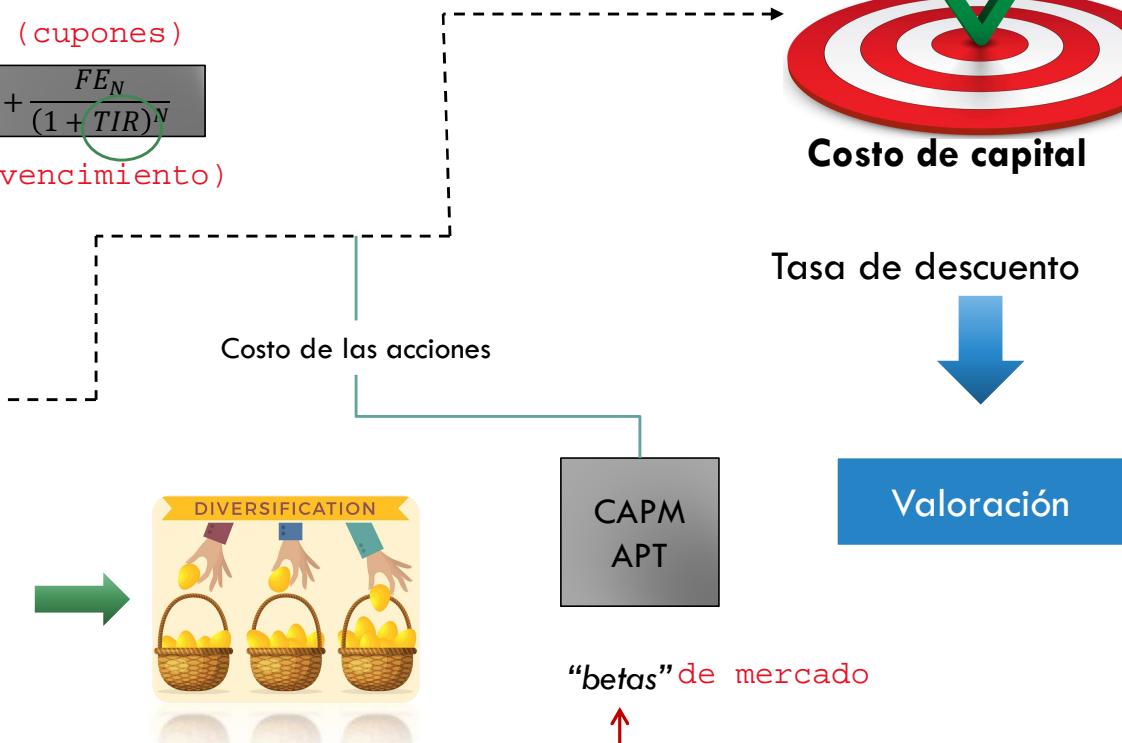
# ¿CUÁL ES EL OBJETIVO

Precio de Mercado

Flujos de Efectivo (cupones)

$$P_{mdo} = \frac{FE_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{FE_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{FE_N}{(1 + TIR)^N}$$

TIR = YTM (rendimiento al vencimiento)



Rendimiento esperado cuando emitimos acciones (ROE):

- APT: Modelo multifactorial (modelo general)
- CAPM: Model particular. modelo de regresión lineal simple (una variable que es el portafolio de mercado i.e. IPC, DAX, etc)

El costo de financiamiento por emitir acciones se puede ver en los Dividendos (si hay).

Estado de Resultados: Utilidad neta menos dividendos (si hay política de pago de dividendos, si no pues todo se reinvierte).

# COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO

## WACC: Weighted Average Cost of Capital

$$WACC = c_D (1 - \text{tax}) \left( \frac{D}{D+E} \right) + C_E \left( \frac{E}{D+E} \right) \dots \text{tasa de descuento}$$

Costo de la deuda

beneficio  
fiscal

Estructura de Capital

Por esto es weighted.

# COSTO DE CAPITAL Y VALOR DE LA EMPRESA

**CAPM:** Rendimiento esperado por capitalización via Equity es decir, via acciones.

$$E[R\%_L] = R_f + \beta_L \times (E[R_m] - R_f)$$

B<sub>L</sub>: Leveraged

“Rendimiento esperado del capital accionario (costo del equity) de la empresa apalancada (L: Leverage)”

$$WACC = C_d \times \left( \frac{D}{D+E} \right) (1 - tax) + C_e \times \left( \frac{E}{D+E} \right)$$

FEN<sub>0</sub>: Flujo de efectivo Neto al t<sub>0</sub>

**Valor de la empresa**

$$V_L = \frac{FEN_0 \times (1+g)}{WACC - g}$$

Por lo tanto el Valor de la Empresa de manera muy general es traer a Valor Presente los Flujos de Efectivo al tiempo cero t<sub>0</sub> con una tasa de Descuento llamada WACC, y si lo hacemos a "perpetuidad" habrá que ajustar por la tasa de crecimiento g de la empresa.

De esta manera ese **Rendimiento Esperado E[R%<sub>L</sub>]** dado por el modelo **CAPM** es el costo del Equity **C<sub>e</sub>** o sea el Costo de las Acciones, que como tal NO es un costo de Financiamiento sino un Rendimiento Esperado creado por un modelo Financiero llamado CAPM.

Lo mismo con **C<sub>d</sub>** que le seguimos llamando Costo de Deuda pero NO es un costo de Financiamiento

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{\left[ 1 + (1 - (tax)) \frac{D}{E} \right]}$$

B<sub>U</sub>: Unleveraged

Costo de capital apalancado (cuando la empresa tiene deuda)

# COSTO DE CAPITAL Y VALOR DE LA EMPRESA

## Valor de la empresa (alternativa 2)

Para el rendimiento esperado **E[R%]** de la acción por si no se puede utilizar CAMP

$$E[R\%] = \frac{\text{Valor esperado del dividendo por acción}}{\text{Precio actual de la acción}} + \text{tasa de crecimiento esperada}$$

$$WACC = C_d \times \left( \frac{D}{D+E} \right) (1 - tax) + C_e \times \left( \frac{E}{D+E} \right)$$

$$V_L = \frac{FEN_0 \times (1+g)}{WACC - g}$$

FEN<sub>0</sub>: Flujo de efectivo Neto al t0

# 2

## METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

Enfoques de Valuación

# ENFOQUES DE VALUACIÓN



Punto de vista contable



Valoracion por multiplos o relativa



**Black-Scholes** model para determinar el precio del **Call** dado un Stock price y un K strike price. Forwards, Futuros

$$C = SN(d_1) - Ke^{-rt}N(d_2)$$

where:

$$d_1 = \frac{\ln \frac{S}{K} + (r + \frac{\sigma_v^2}{2})t}{\sigma_s \sqrt{t}}$$

and

$$d_2 = d_1 - \sigma_s \sqrt{t}$$

and where:

$C$  = Call option price

$S$  = Current stock (or other underlying) price

$K$  = Strike price

$r$  = Risk-free interest rate

$t$  = Time to maturity

$N$  = A normal distribution



# ENFOQUE DE ACTIVOS

## Valor en libros

1. Empresas maduras con predominancia de Activos Fijos (es el valor razonable de la empresa)
2. Empresas con potencial de crecimiento y exceso de rendimientos

## Valor de liquidación

- Valuación de activos que se presumen vender ahora.
- Enfoque más apropiado para empresas en quiebra

# ENFOQUE DE ACTIVOS

Empresas con potencial de crecimiento y exceso de rendimientos

$$VP_0 = VLP_0 + \frac{\sum_{t=1}^{\infty} (UN_t - CP_t \times VLP_{t-1})}{(1 + CP_t)^t}$$

donde:

$VP_0$ : Valor del Patrimonio en  $t=0$ ;

$VLP_0$ : Valor en Libros del Patrimonio en  $t=0$ ;

$UN_t$ : Utilidad Neta en  $t$ ;

$CP_t$ : Costo del Patrimonio en  $t$ ;

$VLP_{t-1}$ : Valor en Libros del Patrimonio en  $t-1$ ;

“Residual Income”

# VALUACIÓN RELATIVA

**Basada en activos similares.**

Estimar el valor al observar la valoración de mercados de activos similares.

**Procedimiento:**

- Encontrar activos comparables valorados por el mercado.
- Escalar los precios de mercado a una variable común.
- Ajuste por diferencias a través de los activos

Usar "**Multiplos**" i.e. **P/E Ratio** y compararlo con el de otras empresas

# VALUACIÓN RELATIVA

## Múltiplos basados en el Patrimonio

“Price-to-Earning” ratio:  $P/E = P/\text{EPS}$

“Price-to-Book” ratio:  $P/B$

“Price-to-Sales” ratio:  $P/S$

## Múltiplos basados en el Valor de la Empresa

$V/\text{Sales}$

$V/\text{EBIT}(1-t)$

$\text{EV}/\text{Sales}$

$\text{EV}/\text{EBIT}(1-t)$

- $V = \text{MVE} + \text{MVD}$
- $\text{EV} = \text{MVE} + \text{MVD} - C - MS$

### E/V: Enterprise Valio Ratio

Para empresas con Deuda.

Le quitas los compromisos de Deuda primero y luego lo que queda es para tus accionistas.

Este es el mas apropiado.

El mas adecuado cuando las empresas estan apalancadas.

# VALUACIÓN RELATIVA

Ejemplo múltiplos basado en el Patrimonio

Empresa	P/E
1	13
2	18
3	21
4	15
<b>Promedio=</b>	<b>16.75</b>

Nuestra empresa tiene una UPA=1.75, ¿cuál sería el Precio?

- 1)  $P = 1.75 * 16.75 = \$29.31$
- 2) Comparar \$29.31 versus precio observado.

**UPA:** Utilidad por Accion

# VALUACIÓN POR FLUJO DE EFECTIVO DESCONTADO

Flujo de Efectivo libre de los **Socios**.

## Flujo de Efectivo del Patrimonio (FCFE)

**FCFE = Free Cash Flow to the Equity**

Utilidad Neta + Depreciación – Capex -  
Cambio en CT (sin efectivo) – (Nueva deuda  
– repago deuda)

Aquí ya está descontando el compromiso de la Deuda

Cambio en **CT**: Capital de Trabajo

Flujo de Efectivo libre de la **Empresa**

## Flujo de Efectivo de la Empresa (FCFF)

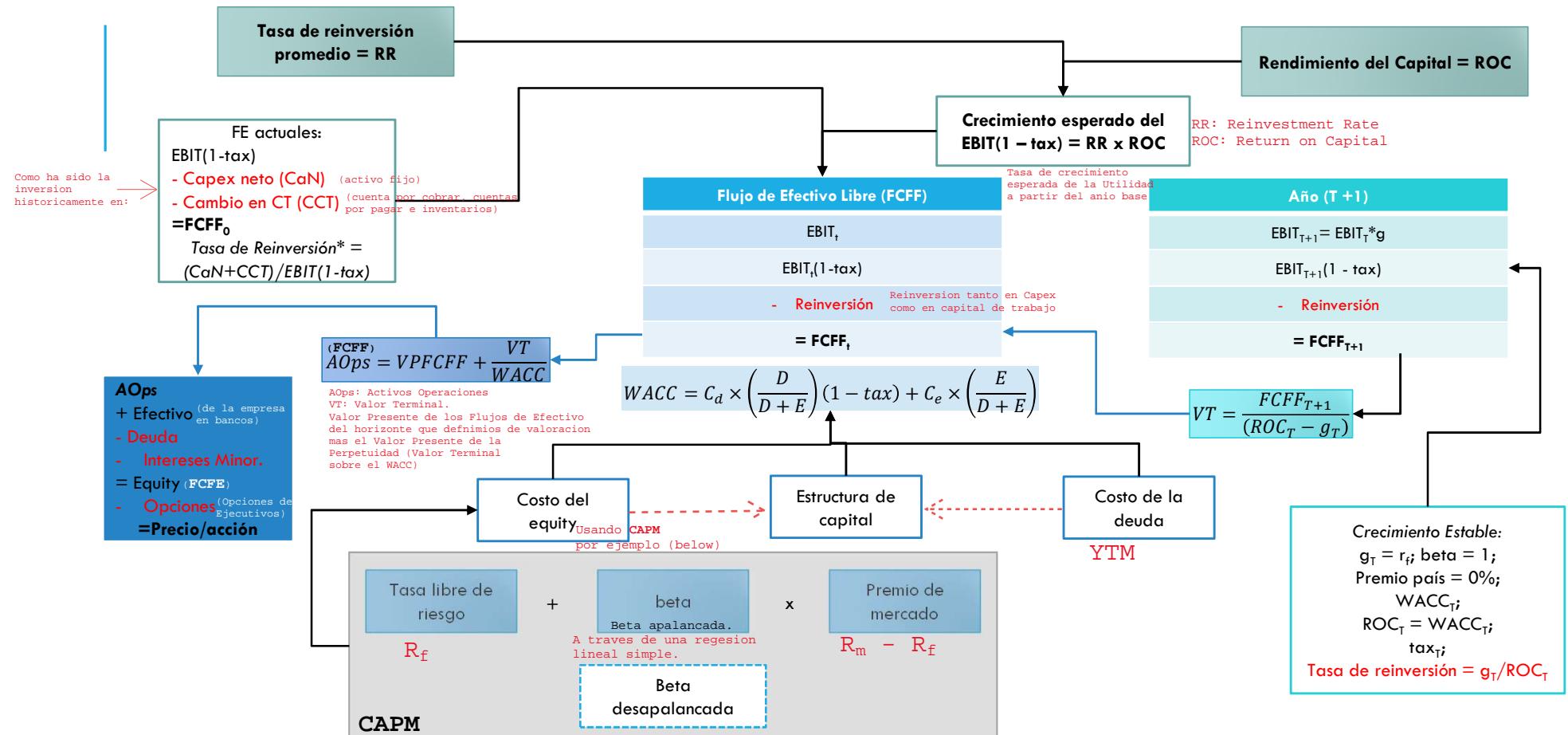
**FCFF = Free Cash Flow to the Firm**

EBIT(1-t) – (Capex – Depreciación) – Cambio  
en CT (sin efectivo)

## ¿Cuál utilizar?

**R: depende qué quieres valuar**, ¿la empresa o el patrimonio del accionista?

# VALORACIÓN POR FLUJOS DE EFECTIVO DESCONTADO



Fuente: Metodología basada en A. Damodaran, "Damodaran on Valuation", 2006.

"En el infinito la empresa tiene un crecimiento estable por eso la tasa de crecimiento es equivalente a la tasa libre de riesgo  $R_f$  es casi como decir que la empresa se va convirtiendo en un activo libre de riesgo. La  $\beta=1$  porque en el largo plazo la sensibilidad que tiene la empresa a los movimientos del mercado es igual a la del mercado en el largo plazo. El Premio del País = 0 suponiendo una empresa en un país Desarrollado, probablemente sea diferente en un país emergente. Finalmente podemos calcular una  $WACC$  a perpetuidad"