

---

# FINANZAS II

---

## **Mercados de Valores**

### **Instrumentos transados**

- Funciones del Administrador Financiero
- Administración de los Riesgos

## RENDIMIENTO DE ACTIVOS

### Teoría de Markowitz

#### Rendimiento Esperado de un Activo

$$E(R_i) = \sum p_i * R_i$$

$E(R_i)$  = Rendimiento esperado del activo

$P_i$  = Probabilidad de ocurrencia del escenario  $i$

$R_i$  = Rendimiento que proporcionará el activo de ocurrir el escenario  $i$

## RIESGOS DE ACTIVOS

### Varianza del Activo

$$\sigma^2 = \sum p_i (R_i - \bar{R})^2$$

### Desviación Estándar

$$\sigma = \text{RAIZ } \sigma^2$$

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

Pasos:

- 1) Retorno Esperado de c/acción  
probabilidad \* Rentabilidad del instrumento c/escenario
- 2) Retorno del portafolio  
suma del producto del retorno esperado c/acción \*  
proporción de cada instrumento
- 3) Se halla la varianza del portafolio

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

Pasos:

4) La varianza del portafolio se obtiene como

El cuadrado de la varianza de cada activo      mas

2 veces la covarianza de los activos      por

el peso de cada acción

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

Pasos:

Cálculo de la Covarianza

$$2 \left( \sum P_i * ( R_i - \overline{R_{ij}} ) \right) * \text{peso c/instrumento}$$

- 5) Cuando se tienen distintos portafolios de inversión, se deberá escoger el que tenga menor riesgo (desviación estándar)

# PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

## Decisiones Financieras

Inversión

Financiamiento

Modelo de CAPM - Capital Asset Pricing Model

Relaciona el rendimiento con el riesgo de un activo que se mantiene como parte de una cartera (portfolio) y en condiciones de equilibrio de mercado

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

¿Cómo ven los inversores el Riesgo?

- Para un nivel de riesgo, la alternativa preferida es la que tiene rendimiento esperado mayor
- Para un nivel de rendimiento, la preferida es la que tiene el nivel de riesgo menor

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

- La relación de equilibrio que describe el CAPM es

El exceso de rentabilidad de un activo incierto (sobre la rentabilidad fija) puede expresarse en función de la rentabilidad de una cartera de referencia (la cartera de mercado: por ejemplo, los índices bursátiles más representativos) ajustada por un índice de riesgo beta que mide el riesgo del activo en relación con el riesgo de (la cartera de) mercado

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$$

# PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

## Retorno de la Cartera

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im} \cdot E(r_m - r_f)$$

La tasa de rendimiento esperada de un activo arriesgado  $i$  es la tasa libre de riesgo + una tasa de premio por el riesgo

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

### Beta de una acción $\beta$

Relaciona el exceso de rendimiento de la acción respecto a la tasa libre de riesgo, con el exceso de rendimiento de mercado respecto a la tasa libre de riesgo

Mide el riesgo de un activo en relación con el de la cartera de mercado

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

### Beta de una acción $\beta$

Dado que, por definición, el riesgo de la cartera de mercado es igual a 1

Dado que la beta se puede interpretar como el grado de respuesta de la variabilidad del rendimiento de un título (o cartera) a la variabilidad del rendimiento de mercado

Entonces:

$\beta = 1$	acción se comporta como el Mk
$\beta > 1$	acción varía en mayor proporción Mk
$\beta < 1$	acción varía en menor proporción MK

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

### Limitaciones del modelo CAPM

Aunque los rendimientos promedio de los activos a largo plazo están significativamente relacionados con su beta, en los pasados 30 años se ha observado que:

- Acciones de empresas pequeñas han tenido rentabilidades significativamente mayores que lo que predice el modelo CAPM
- Acciones con bajos ratios precio/valor han tenido una rentabilidad significativamente mayor que lo que predice CAPM



## **PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN**

En finanzas (activos financieros) el riesgo puede ser

- Riesgo de mercado, sistemático, no diversificable
- Riesgo único, no sistemático, idiosincrático, diversificable

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

- Riesgo de mercado, sistemático, no diversificable

Cuando un inversor ha invertido en todas las alternativas (activos) disponibles de una economía, aún queda una cantidad de riesgo remanente derivado de aspectos como:

Inflación  
Guerras

Subidas en el tipo de interés  
Recesiones...

Que son factores que afectan por igual a todas las empresas

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

- Riesgo único, no sistemático, idiosincrático, diversificable

Surge de aspectos que afectan solamente a la empresa en particular, como

Huelgas

Pleitos

Reestructuraciones

Sus efectos sobre una cartera pueden ser eliminados mediante diversificación

## PORTAFOLIO O CARTERA DE INVERSIÓN

Riesgo total =

Riesgo sistemático (RS) +

Riesgo no sistemático (RNS)

Como el RNS se puede eliminar diversificando las inversiones, el único riesgo relevante y no diversificable es el RS