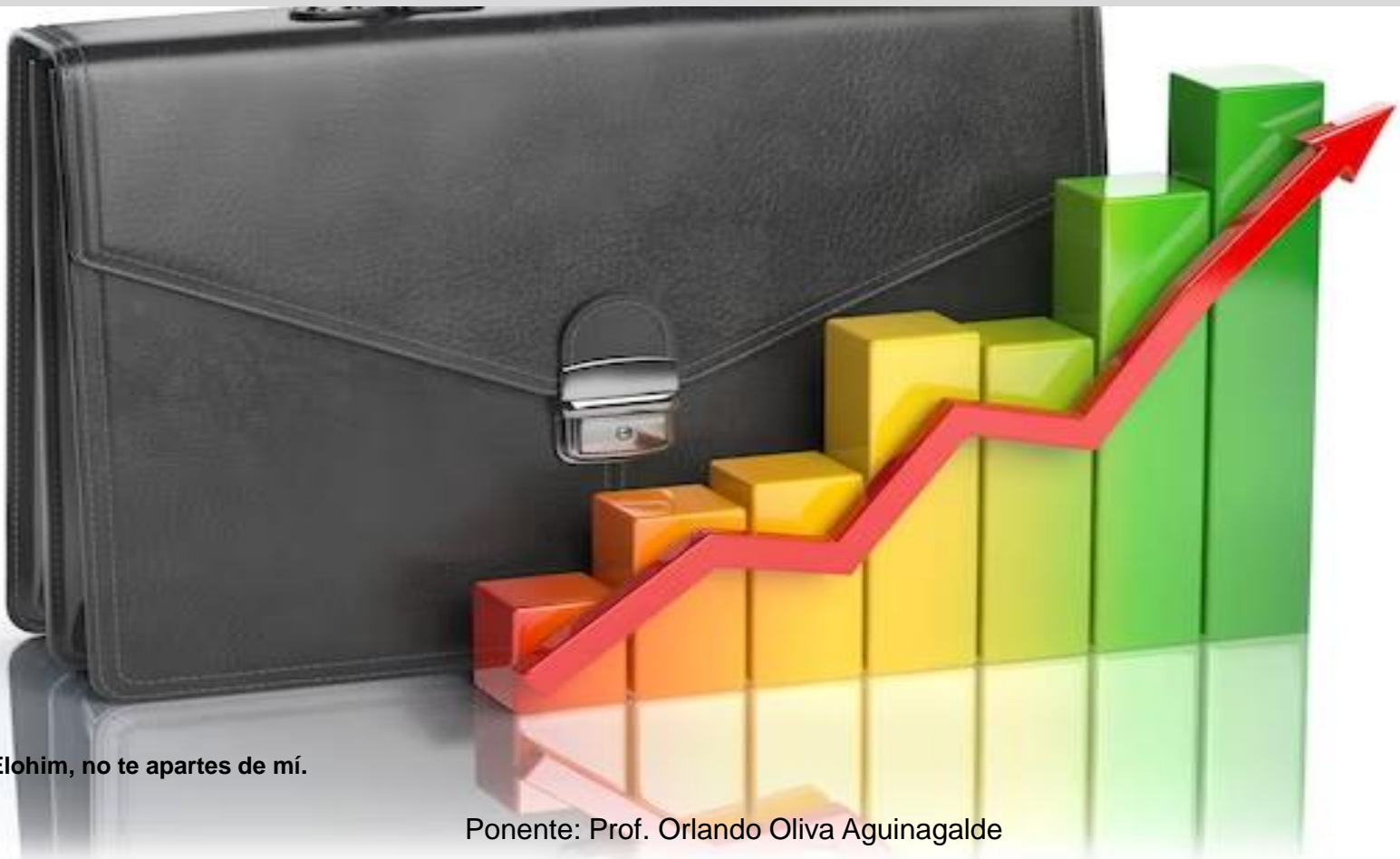




Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024

# ***Conformación de una cartera de valores óptima***



Oh , יהוה mi Elohim, no te apartes de mí.

Ponente: Prof. Orlando Oliva Aguinagalde



1

## Introducción

**Teoría de cartera (teoría moderna de carteras)  
Perfil del Inversionista (rendimiento, riesgo y liquidez)**

**Carteras Eficientes (diferencias entre  
portafolio y cartera)**

**Diversificación y Modelos Aplicados (modelo de Harry m.  
Markowitz, Modelo capm de William f. Sharpe, Modelo apt. De  
Stephen a. Ross y modelo mercados derivados de myron  
Scholes, Fisher Black y Robert c. Merton)**

**Frontera Eficiente**

**Aplicación de la Teoría de Cartera**



## La teoría de cartera

1

**Se centra en la correcta combinación de activos financieros de un portafolio de inversión**

**Finalidad**

**Que el inversor logre obtener los máximos rendimientos posibles**

**Lograr minimizar el impacto de los riesgos que se pueden presentar**

**Maximizar su rentabilidad y enfrentar el menor nivel de riesgo posible**

**Combinar la cartera de inversión (acciones, bonos, valores, títulos de tesorería, entre otros)**





## La teoría de cartera

1

**Decidir cuál  
es la  
combinación  
que resulta  
más eficiente**

**Para maximizar la  
rentabilidad al  
mínimo riesgo  
posible**

**El inversionista debe evaluar  
los rendimientos esperados  
y los riesgos de cada uno de  
los activos que son parte del  
portafolio de inversión**



1

## Conceptos importantes para entender la teoría de cartera

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024





1

## Ventajas y Desventajas de utilizar la teoría de cartera

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024





1

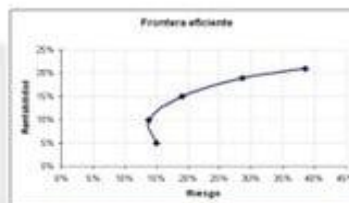
## Ventajas y Desventajas de utilizar la teoría de cartera

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



1

Se basa en suposiciones simplificadas



Desventajas de utilizar la teoría de cartera

2

Se fundamenta en datos históricos



3

Necesita cálculos y análisis



# Teoría de cartera



## **Carteras Eficientes (diferencias entre portafolio y cartera)**

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



**Un portafolio de inversión es una colección de activos financieros que un individuo o institución posee con el objetivo de alcanzar metas financieras a corto, mediano y largo plazo**



**Una cartera de inversión es una selección o combinación eficiente de activos financieros que cotizan en el mercado bursátil y en los cuales una persona o empresa decide colocar o invertir su dinero**



**Una cartera de inversión está compuesta por una combinación eficiente de instrumentos de: Renta fija y Renta variable**





3

## Diversificación y Modelos Aplicados

### El Modelo de Markowitz

**Es un modelo de cálculo de riesgo correlaciona los activos de una cartera de inversión para obtener la relación de riesgo y rentabilidad individual. Se basa en tres principios básicos:**

- **La maximización de las inversiones.**  
**Mejor relación de riesgo y rentabilidad posible**

- **La Diversificación.**  
**Tiene por objetivo disminuir el riesgo**

- **La volatilidad del mercado.**  
**El mercado puede fluctuar en espacios cortos de tiempo**

**Requiere una Frontera Eficiente. Cuanto más próximo el inversionista se encuentre de la frontera eficiente, su portafolio de inversión será más sólido y seguro**



## Diversificación y Modelos Aplicados

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



### El Modelo de Markowitz

**La Frontera Eficiente debe cumplir con las siguientes dos condiciones:**

- **Para el riesgo que conlleva la cartera como un todo, no existe otra oportunidad de inversión que retorne un rendimiento esperado más alto**

- **Para su nivel de rentabilidad esperado, no existe ninguna otra cartera con riesgo más bajo**

**La Cartera Eficiente puede variar de inversionista a inversionista, pues para cada persona existen niveles de aversión al riesgo diferente**



### El Modelo de Sharpe

**Es un modelo de valoración de activos financieros (Capital Asset Pricing Model - CAPM), basándose en los trabajos de Markowitz sobre la teoría moderna del portfolio**

- **La rentabilidad de dicho índice influye y explica parte de la rentabilidad de cada activo**

- **Sharpe asume que existe una relación entre las variables macroeconómicas y la cotización de los títulos; relación de diferente sensibilidad y signo para cada activo**

- **La influencia de dichas variables se sintetiza en un índice de mercado**

**Ese índice de mercado común para todos los activos es sensible a variables como el crecimiento del PIB, los tipos de interés o la deuda pública**



### El Modelo CAPM

**Describe la relación entre riesgo de mercado y rendimiento esperado o requerido**

- **Siendo este último la tasa exenta de riesgos más una prima basada en el riesgo sistemático del título**

- **La rentabilidad exigida a un activo está fijada por una relación lineal conocida como Línea del Mercado de Títulos o SML**

- **Supone que los inversionistas tienen la habilidad y posibilidad de diversificar sus inversiones de manera eficiente, eliminando el riesgo no sistemático**

**La SML postula que la rentabilidad que teóricamente un activo bien valorado debería ofrecer es igual a la que se obtendría invirtiendo sin asumir riesgo, más una rentabilidad extra que es función del nivel de riesgo asumido**



### El Modelo de Ross

**Para subsanar la anterior crítica al modelo CAPM, así como otras limitaciones nace la teoría del arbitraje o APT (Arbitraje Pricing Theory)**

- **Así, ningún inversionista que cambie la composición de su cartera podrá conseguir obtener mediante arbitraje una rentabilidad superior a la que venía obteniendo**

- **La teoría del arbitraje parte de las siguientes hipótesis:**

- **Los mercados de capitales son de competencia perfecta.**
- **Los inversores en condiciones de certeza siempre prefieren más riqueza que menos.**
- **La rentabilidad de los activos se genera por un proceso estocástico que representa un modelo lineal en que intervienen factores que influyen en la rentabilidad de los activos.**



3,1

## Modelo de Mercados Derivados

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



### El Modelo de Black, Scholes y Merton

**Un modelo matemático general para los mercados financieros que contienen instrumentos derivados**

- **Es un modelo matemático para calcular el precio de las opciones de compra y venta**

- **Dado que las opciones de compra y venta son claramente diferentes, hay dos fórmulas que dan cuenta de cada opción**

- **Las opciones de compra**
- **Las opciones de venta**



3,1

## Modelo de Mercados Derivados

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



### El Modelo de Black, Scholes y Merton

**Las opciones de compra le dan al tenedor de la opción el derecho a comprar las acciones subyacentes por un precio acordado en cualquier momento entre hoy y el vencimiento de la opción**

**Los operadores que creen que las acciones subyacentes subirán con el tiempo compran estas opciones de compra con la esperanza de ganar dinero**

**Las opciones de venta le dan al tenedor de la opción el derecho a vender las acciones subyacentes por un precio acordado en cualquier momento entre hoy y el vencimiento de la opción.**

**Los operadores que piensan que una acción va a bajar pueden comprar estas opciones de venta con la esperanza de ganar dinero si la acción baja.**



## Modelo de Mercados Derivados

### Frontera Eficiente



Es un concepto financiero Se basa en el principio de que el inversionista, mediante la diversificación del portafolio, busque maximizar los rendimientos de su cartera, asumiendo el menor riesgo posible

Los inversionistas pueden identificar cuál es la mejor combinación de activos que brindará las mejores ganancias posibles, asumiendo la menor volatilidad

No se trata de invertir en los instrumentos financieros con los rendimientos potenciales más altos, Se trata de equilibrar los valores de las ganancias y de los riesgos en una inversión.

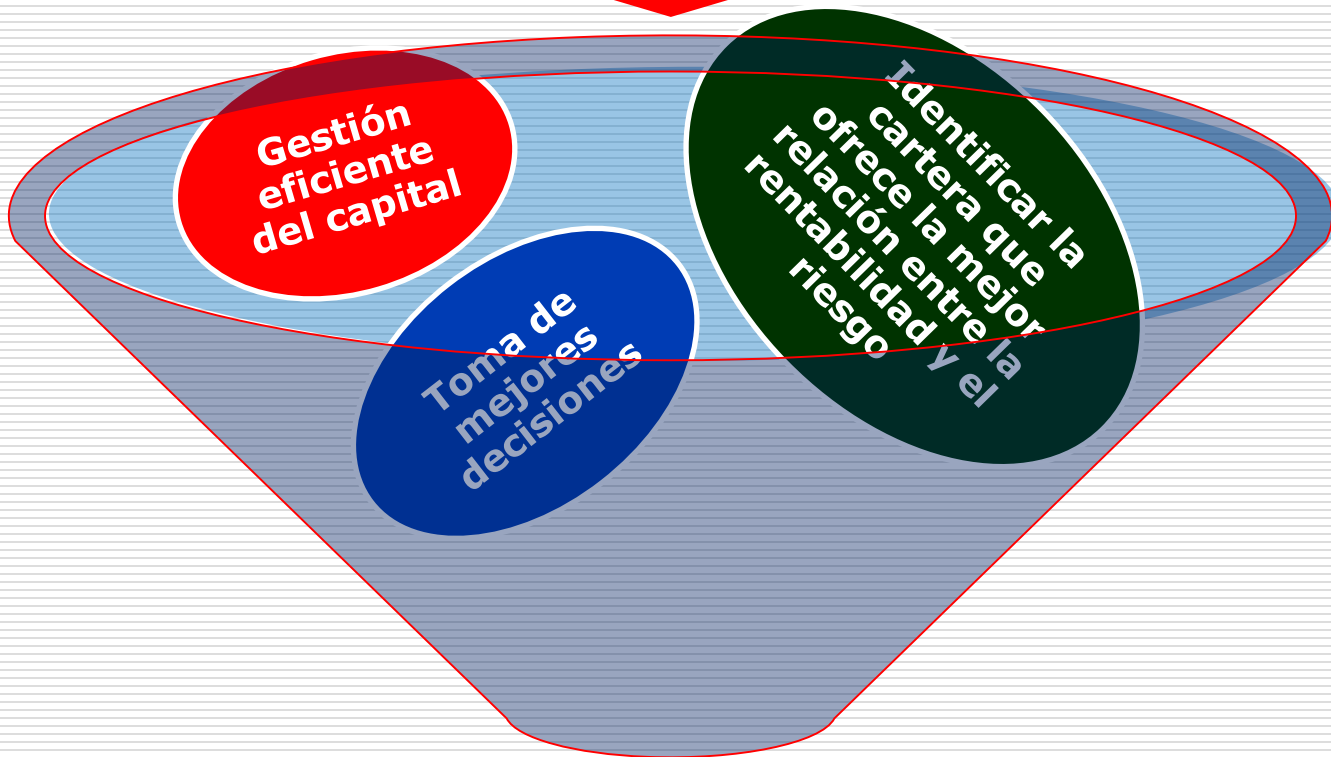




## Diversificación y Modelos Aplicados

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024

¿Para qué sirve la  
frontera eficiente?





## Aplicación de la Teoría de Cartera

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



**Digamos que usted desea construir la frontera eficiente de su portafolio de inversiones compuesto de activos financieros BCO CARIBE “A” y PIVCA Clase B, considerando el nivel de rendimiento esperado y el nivel de riesgo para determinar la combinación óptima de los dos activos**

• **Se utilizarán combinaciones de 0% de inversión del activo A, contra el 100% del activo B. Hasta llegar al 100% de inversión del activo A y 0% de inversión del activo B, cada incremento de inversión será del 10% y cada incremento de rendimientos será del 20%**

• **Para el activo BCO CARIBE “A” el rendimiento esperado es del 8% y el nivel de riesgo (desviación estándar) es del 12%. Para PIVCA Clase B el rendimiento esperado es del 12% y el nivel de riesgo (desviación estándar) es del 20%.**



5

## Aplicación de la Teoría de Cartera

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



**Paso 1. Existen 11 combinaciones entre los activos A y B, variando el porcentaje de inversión de cada uno**

Combinación	% de Inversión Activo A	% de Inversión Activo B	% de Rendimiento	% de Riesgo Desviación estándar
1	0,00	1,00	12,00	20,00
2	0,10	0,90	11,60	18,04
3	0,20	0,80	11,20	16,18
4	0,30	0,70	10,80	14,46
5	0,40	0,60	10,40	12,92
6	0,50	0,50	10,00	11,66
7	0,60	0,40	9,60	10,76
8	0,70	0,30	9,20	10,32
9	0,80	0,20	8,80	10,40
10	0,90	0,10	8,40	10,98
11	1,00	0,00	8,00	12,00



## Aplicación de la Teoría de Cartera

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



**Paso 2. Realicemos sólo una combinación para explicarla (No 4). Calculamos el % de inversión**

**Activo BCO CARIBE "A": Porcentaje de inversión 30% por el porcentaje de rendimiento 8% =  $(0,30 \cdot 0,08) = 0,024$**

**Activo PIVCA Clase: Porcentaje de inversión 70% por el porcentaje de rendimiento 12% =  $(0,70 \cdot 0,12) = 0,084$**

**Luego sumamos el rendimiento del activo A+B =  $0,024 + 0,084 = 0,108$ , finalmente se multiplica por 100 =  $0,108 \cdot 100 = 10,80$ .**



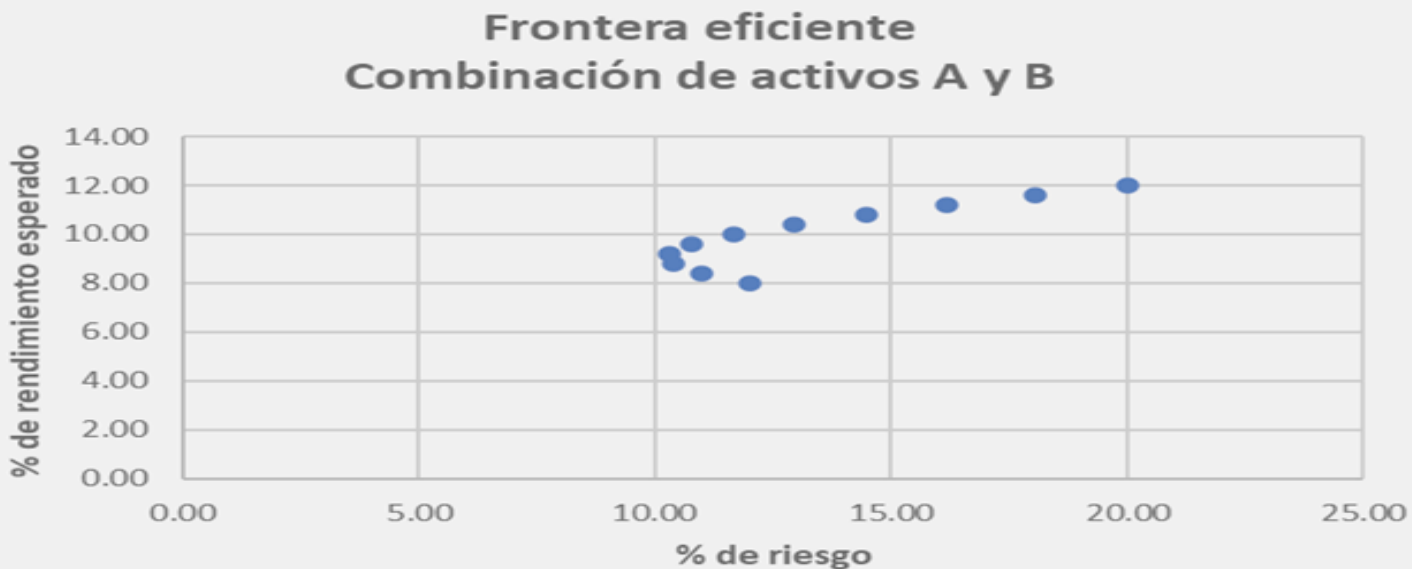
5

## Aplicación de la Teoría de Cartera

Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



**Paso 3. se procede a construir la frontera eficiente**



**Paso 4. Realizamos el análisis**

Cada punto de la línea de la frontera eficiente relaciona todas las combinaciones óptimas posibles de acuerdo con el nivel de rendimiento esperado y el riesgo asumido

Todas las combinaciones que quedan debajo de esta línea son consideradas como poco óptimas, debido a que, quedan por debajo del rendimiento que se puede lograr.



Ciudad Guayana, 22 de marzo de 2024



## Conclusiones

Se puede afirmar que la teoría de cartera es una herramienta muy importante que se puede utilizar en el campo de las finanzas

Principalmente, cuando se necesitan tomar decisiones inteligentes de inversión.

Permite gestionar de mejor manera los riesgos y al mismo tiempo minimizarlos, logrando de esa forma obtener el máximo rendimiento mediante la diversificación de activos

Los inversores realizan la mejor combinación de activos en sus carteras invirtiendo en distintos activos como acciones, bonos, bienes raíces y cualquier otro instrumento financiero