

# OPTIMIZACIÓN DE PORTAFOLIO

**MÉTODOS NUMÉRICOS Y OPTIMIZACIÓN**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO**

# EQUIPO 4

## Integrantes:

- Alberto Fuentes Chavarría
- León Felipe Gómez Zarza
- Ricardo Guillermo Granillo Alatorre
- Sergio Sánchez Reyes



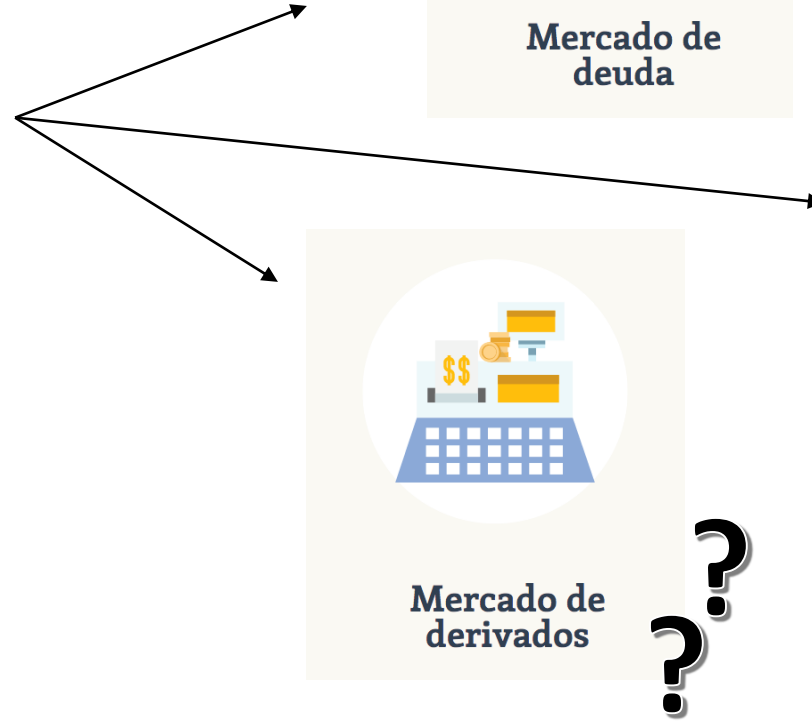
# Estructura de la presentación

- Problema a resolver
- Teoría moderna del portafolio
- Metodología del portafolio eficiente
- Implementación del modelo
- Producto de datos
- Conclusiones



**Problema a resolver**

# Problema a resolver



# Problema a resolver



**Rendimiento**

# **Teoría moderna de portafolio**

# Teoría moderna de portafolio



# **Metodología del portafolio eficiente**

# **Metodología del portafolio eficiente**

**Producto de datos**

# Preguntas

¿Qué características tiene el problema de optimización?

¿Qué tipo de problema de optimización es?

Entendimiento del método de optimización utilizado (vía una implementación por ejemplo).

¿Qué métodos existen para resolver el problema de optimización?

¿Cómo están resolviendo los métodos el problema de optimización?

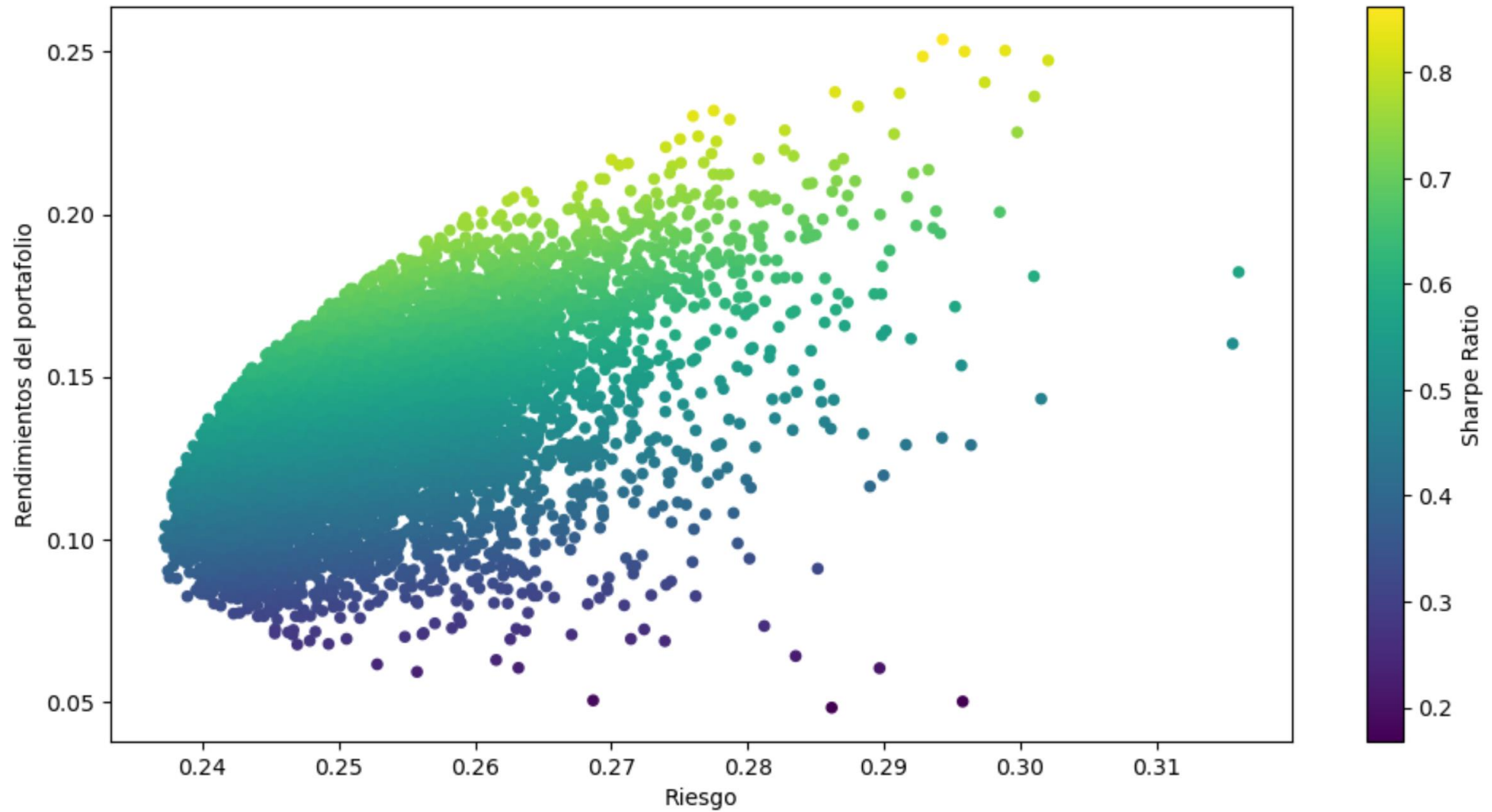
# **Implementación del modelo**

# Datos

# Maximización del portafolio

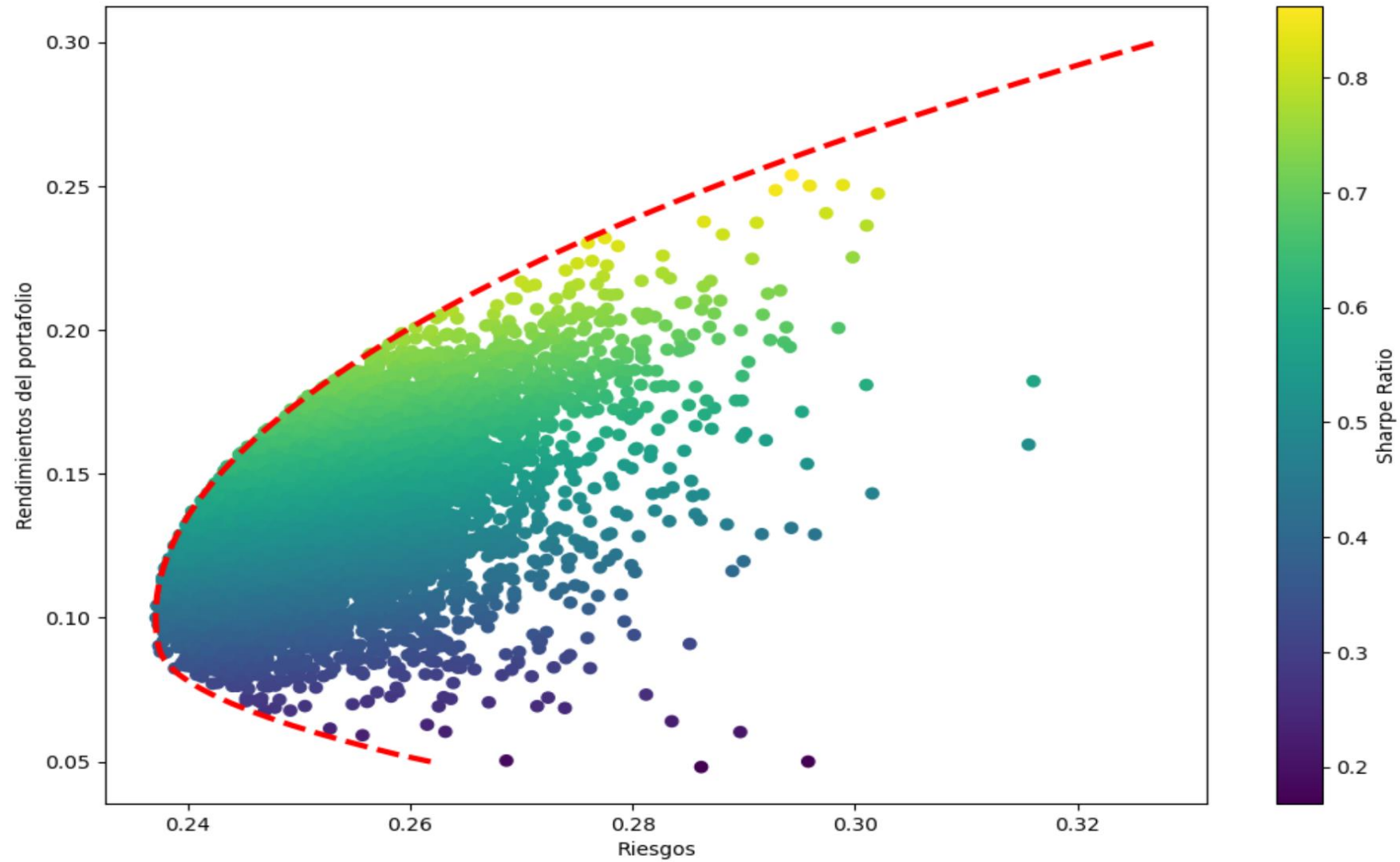
Maximización del portafolio

# Resultados





# Resultados



# Preguntas

# Conclusiones

# En resumen...

- \* El método de portafolios de Markowitz plantea un problema de optimización convexa.
- \* Su solución se obtiene a través de algoritmos computacionales como *sequential least squares*.
- \* El proceso de optimización permite encontrar opciones de portafolios que garanticen el mejor rendimiento al menor riesgo dadas ciertas condiciones sobre las acciones a considerar y las restricciones de pesos mínimos y máximos de inversión en cada una de ellas.

**Un breve resumen**

# Para recapitular

¿Qué características tiene el problema de optimización?

¿Qué tipo de problema de optimización es?

Entendimiento del método de optimización utilizado (vía una implementación por ejemplo).

¿Qué métodos existen para resolver el problema de optimización?

¿Cómo están resolviendo los métodos el problema de optimización?

# Para recapitular

¿Qué características tiene el problema de optimización?

¿Qué tipo de problema de optimización es?

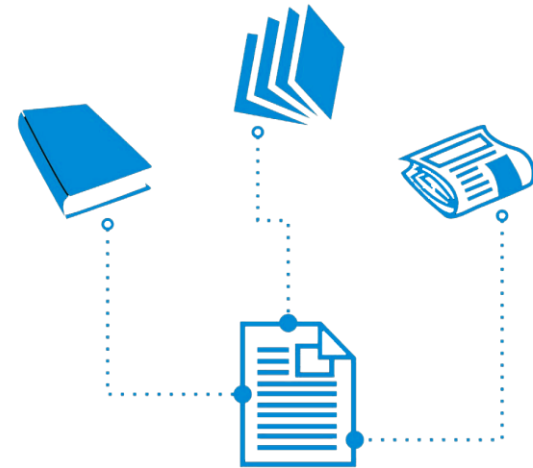
Entendimiento del método de optimización utilizado (vía una implementación por ejemplo).

¿Qué métodos existen para resolver el problema de optimización?

¿Cómo están resolviendo los métodos el problema de optimización?

# Referencias

- H.M.Markowitz, Portfolio selection, Journal of Finance
- Paul Wilmott On Quantitative Finance
- Springer Series in Operations Research and Financial Engineering
- <https://plotly.com/python/v3/ipython-notebooks/markowitz-portfolio-optimization/>





**GRACIAS**