PROYECTO FINAL

Estrategia Collar Hedge

ROLANDO FORTANELL CANEDO
LUIS EDUARDO JIMÉNEZ DEL MURO
MAURICIO MARTÍNEZ ULLOA
LENIN ADAIR QUEZADA GÓMEZ

ITESO
Universidad Jesuita de Guadalajara

SIMULACIÓN DE PROCESOS FINANCIEROS
PROFESOR: ALAN OMAR TOPETE SALAZAR

07/05/2025

CONTENIDO

- OBJETIVO
- JUSTIFICACIÓN
- MARCO TEÓRICO
- METODOLOGÍA
- RESULTADOS
- CONCLUSIÓN

OBJETIVO

Implementación de la estrategia **“Collar Hedge”** para la gestión de riesgos en activos financieros, garantizando **cobertura** en mercados **volátiles** y **bajistas**.

Activos:

- P&G
- VISA

- Utilizar históricos (01/2023 – 05/2025) para realizar simulaciones a 1 mes, 3 meses y 1 año.

- Presentar *P&L* esperado, intervalos de confianza para el *P&L* y probabilidad de ganancia en la estrategia.

JUSTIFICACIÓN

- **Protección sin desembolso** combinando venta de calls (ingreso) y compra de puts (protección)

- **Escenarios para aplicar**
  - Mercados con alta volatilidad o rendimientos bajistas
  - Inversores con aversión al riesgo
  - Inversores con posiciones largas obligatorias (cuidar patrimonio)

- **Limita pérdidas** pero también ganancias ;(

MARCO TEÓRICO

La estrategia **Collar Hedge** combina tres instrumentos financieros para proteger el valor de un activo tratando de nulificar costos:

- **Posición larga**: El inversor posee el activo.
- **Long Put**: derecho de venta, funcionando como seguro.
- **Short Call**: Genera ingresos que compensan el costo de la put.
- Simulación de **Monte Carlo** para hacer estimaciones de caminos futuros aplicando **variables antitéticas** como método de reducción de varianza.

MARCO TEÓRICO

- Si el activo cae por debajo de *Kp* el inversionista ejerce la opcion **limitando su pérdida** a:

$$Pérdida_{max} = S_0 - K_p + (Prima\ call - Prima\ put)$$

- Si el activo supera *Kc* el inversionista ejerce la opción, y el emisor debe vender a *Kc* **limitando su ganancia** a:

$$Ganancia_{max} = K_c - S_0 + (Prima\ call - Prima\ Put)$$

Para el cálculo del precio de las primas de las opciones es utilizado el modelo de **Black Scholes**.

METODOLOGÍA

Modelar el precio de la acción de Visa y Procter & Gamble a distintos escenarios futuros, evaluando las **ganancias** o **pérdidas (P&L)** de la estrategia Collar Hedge, así como también, un **análisis estadístico**.

Escenarios Evaluados:

- 1 mes
- 3 meses
- 1 año

Análisis estadístico:

- P&L esperado
- Probabilidad de ganancia
- Intervalo de confianza al 95% para el P&L
  (Cola izquierda = VaR)

METODOLOGÍA

Se tomaron precios Strikes **cercanos al precio actual**, lo que ofrece **mayor cobertura** en la operación.

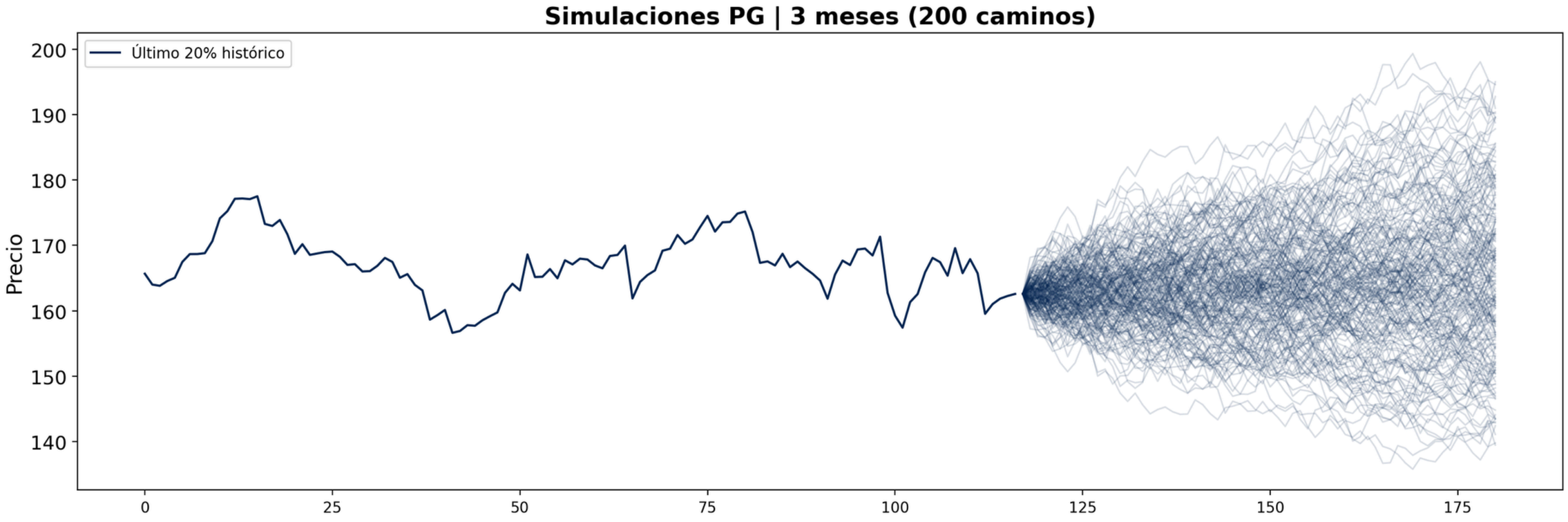
- Put Strike: $K_p = S_0 \cdot 0.95$
- Call Strike: $K_c = S_0 \cdot 1.05$

Con estas características se calculó el precio de las primas de las opciones por medio del modelo de **Black Scholes**.

Posteriormente evaluar el **payoff de la estrategia** utilizando los caminos simulados por Monte Carlo de cada horizonte temporal.

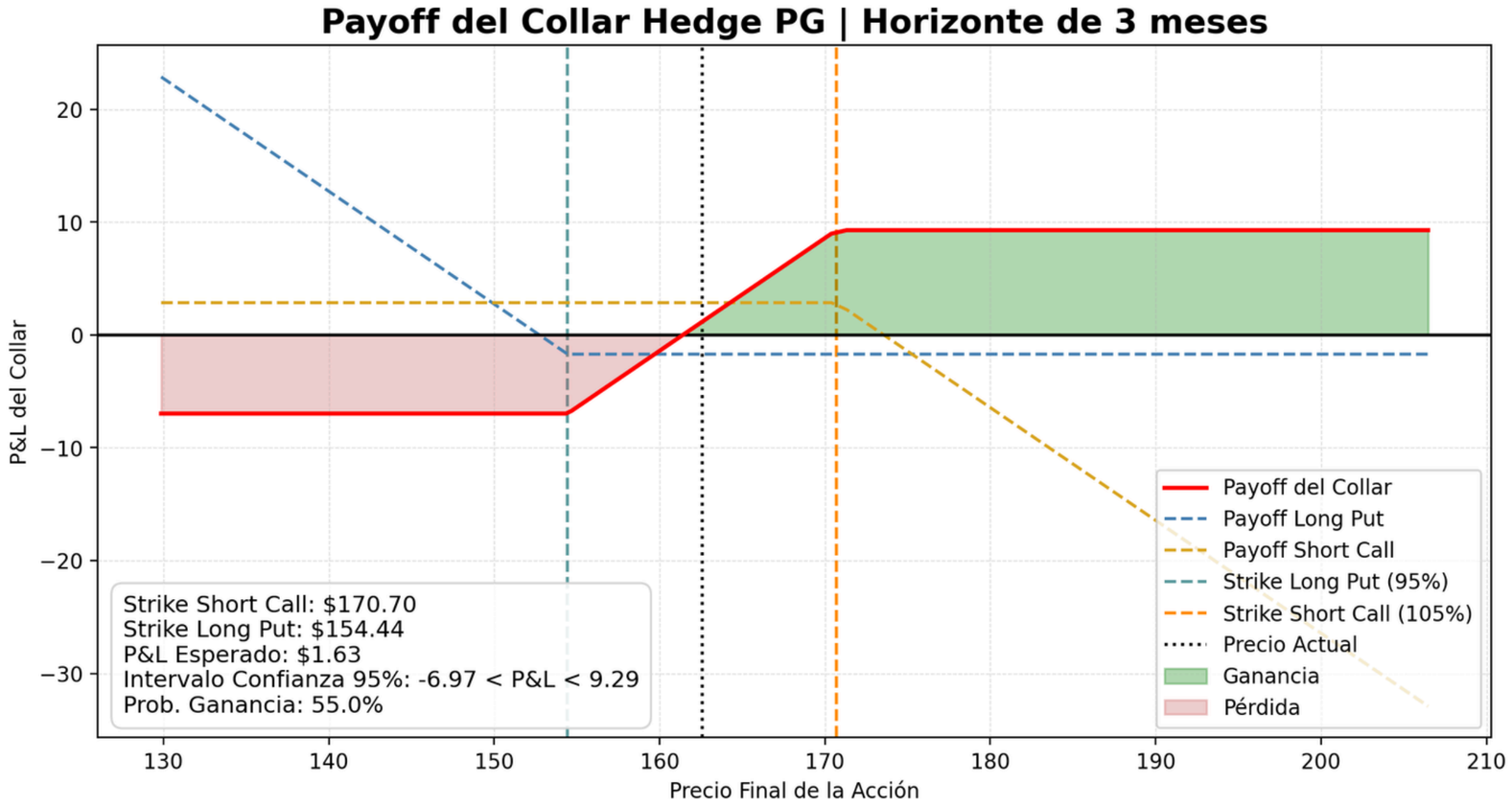
RESULTADOS

CAMINOS SIMULADOS CON VARIABLES ANTITÉTICAS PARA P&G A 3 MESES



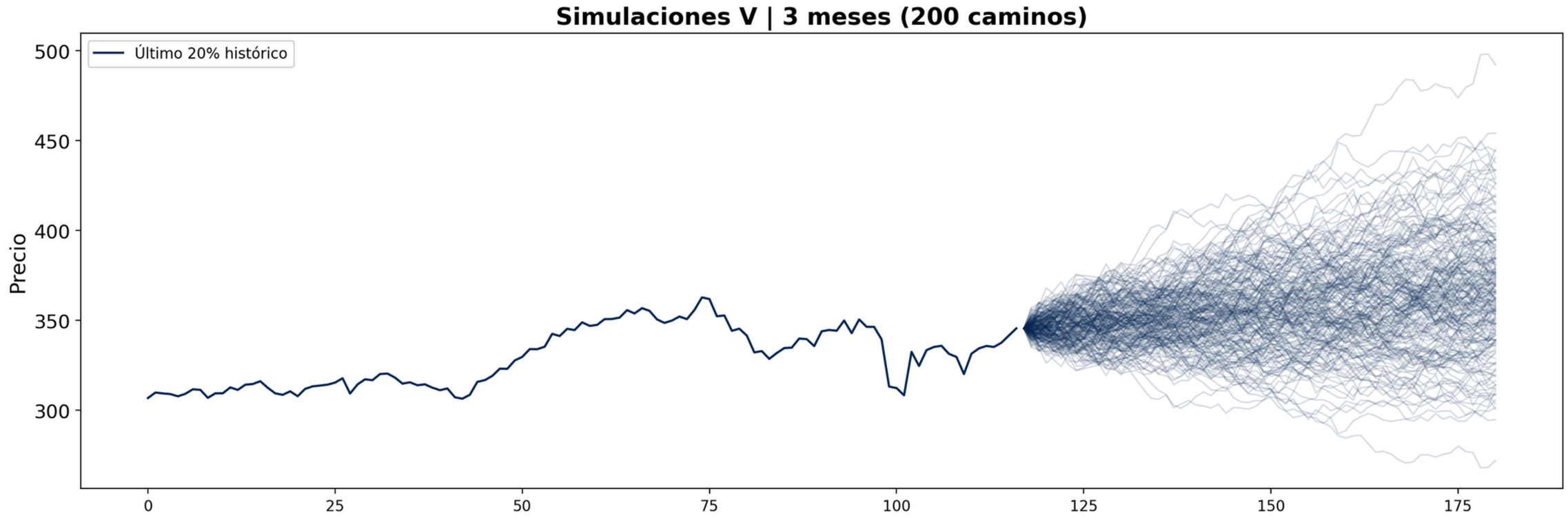
RESULTADOS

COLLAR HEDGE PARA P&G A 3 MESES



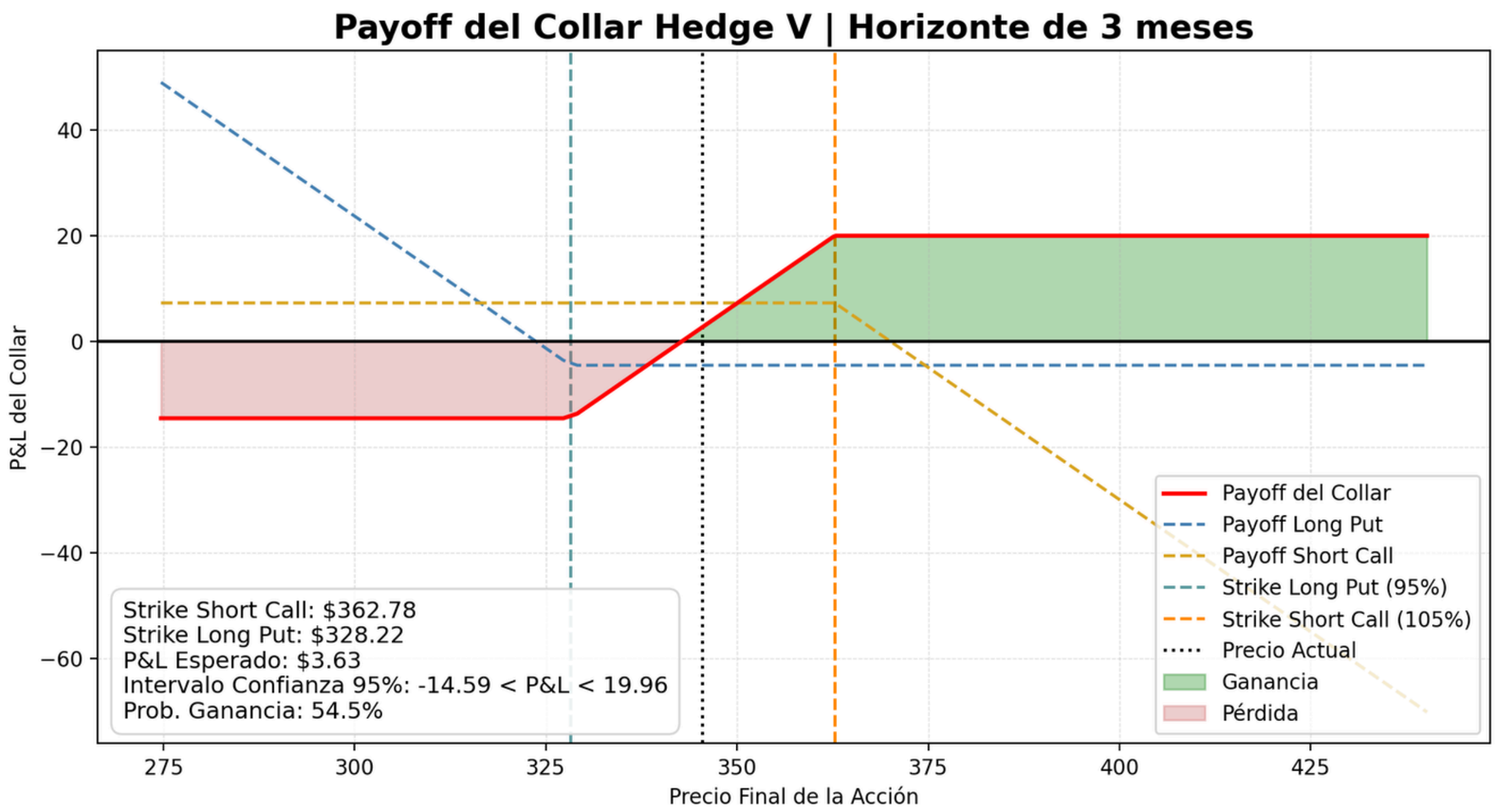
RESULTADOS

CAMINOS SIMULADOS CON VARIABLES ANTITÉTICAS PARA VISA A 3 MESES



RESULTADOS

COLLAR HEDGE PARA VISA A 3 MESES



RESULTADOS

RESUMEN DE RESULTADOS

Resultados en USD del Collar Hedge						
Métrica	**Procter & GAMBLE**			**VISA**		
	1 mes	**3 meses**	**1 año**	**1 mes**	**3 meses**	**1 año**
Precio Spot	162.57			345.50		
Strike Long Put	154.44			328.22		
Strike Short Call	170.70			362.78		
Prima Long Put	0.47	1.70	4.53	1.38	4.56	11.69
Prima Short Call	0.73	2.86	10.22	2.03	7.24	24.21
Neto	0.26	1.16	5.69	0.65	2.68	12.52
P&L Esperado ($)	0.56	1.71	6.58	1.23	3.46	14.48
P&L Esperado (%)	0.34%	1.05%	4.05%	0.36%	1.00%	4.19%
IC 95% P&L ($)	-7.87<<8.39	-6.97<<9.29	-2.45<<13.81	-16.62<<17.93	-14.59<<19.96	-4.76<<29.79
IC 95% P&L (%)	-4.84%<<5.16%	-4.10%<<5.71%	-1.51%<<8.49%	-4.81%<<5.19%	-4.22%<<5.78%	-1.38%<<8.62%
Prob. Ganancia (%)	55.0%	56.0%	62.0%	53.5%	54.0%	63.5%

CONCLUSIONES

¿CON QUÉ NOS QUEDAMOS?

1

EFECTIVIDAD EN LA PROTECCIÓN

- **Pérdidas limitadas**:
  Máximo VaR de -4.84% en P&G a 1 mes

2

RENTABILIDAD MODERADA PERO ESTABLE

- **P&L positivo** en todos los periodos y acciones (0.34% → 4.19%)
- Probabilidad de ganancia > 50%

3

REDUCCIÓN DE VOLATILIDAD

- Aunque sean más caras las primas para los activos más volátiles, es **posible protegernos** a pesar de:
  A mayor tiempo → Mayor incertidumbre

4

LIMITACIONES

- Techos de ganancias
- Costos potenciales ocultos como la liquidez de activos en mercados emergentes como México.

4

ESCENARIOS

- Ideal para escenarios bajistas, como lo puede ser en este momento gracias a Donald Trump y sus aranceles

REFERENCIAS

1. Cárpatos, J. L. (2023, July 10). Diseccionando la estrategia de cobertura de JPMorgan. La Estrategia de las Opciones Financieras - el. Serenity Markets. https://serenitymarkets.com/noticias-bolsa/diseccionando-la-estrategia-de-cobertura-de-jpmorgan-la-estrategia-de-las-opciones-financieras-el-collar-por-optionelements-es
2. CME Group. (s. f.). Diferenciales de collar. https://www.cmegroup.com/es/education/courses/option-strategies/collars.html
3. Global X Team (2023.). Estrategias de collar de opciones como herramienta de gestión de riesgos. https://globalxetfs.co/estrategias-de-collar-de-opciones-como-herramienta-de-gestion-de-riesgos/
4. FasterCapital. (s. f.). Cobertura con estrategias de collar. https://fastercapital.com/es/tema/cobertura-con-estrategias-de-collar.html
5. Fidelity Investments. (2019). Option Strategies for Your Portfolio.
6. Hayes, A. (2024). Black-Scholes Model: What it is, how it works, and options formula. Investopedia. https://www.investopedia.com/terms/b/blackscholes.asp
7. Hull, J. C. (2021). Options, Futures, and Other Derivatives (10ª ed.). Pearson.
8. IBM. (2024). Simulación de Monte Carlo. ¿Qué es la simulación de Monte Carlo? https://www.ibm.com/mx-es/topics/monte-carlo-simulation
9. McDonald, R. L. (2003). Derivatives Markets (2ª ed.). Addison-Wesley.
10. Natenberg, S. (1994). Option Volatility & Pricing: Advanced Trading Strategies and Techniques. McGraw-Hill.
11. UNAM (s.f.) Método de Monte Carlo y reducción de varianza. https://sistemas.fciencias.unam.mx/~silo/Cursos/simulacion/tareas/cap6.pdf