

# Estrategías con Opciones

## 1. Opciones & el activo subyacente

- Estrategías que involucran comprar/vender una opción y el activo subyacente.
- En cada estrategia, la opción contrarresta/neutraliza la acción:
  - Si se compra la acción, la opción está corta en la acción.
  - Si se vende la acción, la opción está larga en la acción.

## 2. Floor

- Acción larga & put larga.
- $\text{payoff} = S_T + (K - S_T)_+$
- $\text{payoff} = S_T + (K - S_T)_+ = S_T + \begin{cases} K - S_T & \text{si } S_T < K \\ 0 & \text{si } S_T \geq K \end{cases}$
- Si se posee una acción, se puede comprar una put sobre dicha acción para garantizar que se podrá vender la acción en al menos el precio Strike.

$$\text{payoff floor} = \max\{S_T, K\}$$

## 3. Cap

- Acción corta & Call larga

$$\begin{aligned} \text{payoff} &= -S_T + (S_T - K)_+ = -S_T + \begin{cases} 0 & \text{si } S_T \leq K \\ S_T - K & \text{si } S_T > K \end{cases} \\ &= \begin{cases} -S_T & \text{si } S_T \leq K \\ -K & \text{si } S_T > K \end{cases} \\ &= (-1) \begin{cases} S_T & \text{si } S_T \leq K \\ K & \text{si } S_T > K \end{cases} \\ &= (-1) \min\{S_T, K\} = -\min\{S_T, K\} \end{aligned}$$

- Si se está corto en una acción (i.e., se debe una acción) se puede comprar una call. La call garantiza que se podrá comprar de regreso la acción en un precio a lo más el precio Strike

$$\text{payoff cap} = -\min\{S_T, K\}$$

## 4. Covered written call

- Call corta & acción larga

$$\begin{aligned} payoff &= -(S_T - K)_+ + S_T = S_T - \begin{cases} 0 & \text{si } S_T \leq K \\ S_T - K & \text{si } S_T > K \end{cases} \\ &= \begin{cases} S_T & \text{si } S_T \leq K \\ K & \text{si } S_T > K \end{cases} = \min\{S_T, K\} \end{aligned}$$

- Si se emite una call, se está tomando una responsabilidad no acotada. Sin embargo, si se compra el activo subyacente, no se necesitará efectivo adicional en la fecha de expiración de la call para cubrir sus obligaciones.
- Emitir una opción sin protección se conoce como **naked writting**

$$payoff \text{ coverede written call} = \min\{S_T, K\}$$

## 5. Covered written put

- Put corta & acción corta

$$\begin{aligned} payoff &= -(K - S_T) - S_T = -S_T - \begin{cases} K - S_T & \text{si } S_T < K \\ 0 & \text{si } S_T \geq K \end{cases} \\ &= \begin{cases} -K & \text{si } S_T < K \\ -S_T & \text{si } S_T \geq K \end{cases} \\ &= (-1) \begin{cases} K & \text{si } S_T < K \\ S_T & \text{si } S_T \geq K \end{cases} = (-1) \max\{S_T, K\} \\ &= -\max\{S_T, K\} \end{aligned}$$

- Si se emite una put, se está tomando la responsabilidad de comprar la acción subyacente en K, i.e., se toma una responsabilidad de hasta K. Se puede cubrir la put entrando a una posición corta (venta en corto) de la acción subyacente.

$$payyof \text{ covered written put} = -\max\{S_T, K\}$$

## 6. Estrategías con dos o más opciones

→ La estrategias que involucran 2 opciones pueden consistir en:

- Comprar una opción y vender una opción del mismo tipo (i.e., ambas call o ambas put)  
→ Bull spread, bear spreads, ratio spreads, box spreads.
- Comprar una opción y vender otra opción de diferente tipo (i.e., comprar una call y vender una put o bien, vender una call y comprar una put)  
→ Collars
- Comprar 2 opciones de diferentes tipos (o desde otra perspectiva, vender 2 opciones de diferentes tipos)  
→ Straddles, strangles, butterfly spreads.

## 7. Bull spreads

- Un bull spread paga si la acción se mueve hacia arriba, pero sujeta a un límite

→ **Bull spread con calls:** Para  $K_1 < K_2$  comprar una  $K_1$  - *Strike call* y vender una  $K_2$  - *Strike call*

$$payoff = (S_T - K_1)_+ - (S_T - K_2)_+$$

→ **Bull spread con puts:** Para  $K_1 < K_2$  comprar una  $K_1$ -strike put y vender una  $K_2$ -strike put.

$$payoff = (K_1 - S_T)_+ - (K_2 - S_T)_+$$

## 8. Bear Spreads

Un bear spread paga si el precio de la acción se mueve hacia abajo, pero sujeto a un límite.

→ **Bear spread con puts:** Para  $K_1 < K_2$ , comprar una  $K_2$ -strike put y vender una  $K_1$ -strike put.

$$payoff = (K_2 - S_T)_+ - (K_1 - S_T)_+$$

→ **Bear spread con calls:** Para  $K_1 < K_2$ , comprar una  $K_2$ -strike call y vender una  $K_1$ -strike call.

$$payoff = (S_T - K_2)_+ - (S_T - K_1)_+$$

## 9. Collars: Comprar una opción y vender una opción de otro tipo

- Para  $K_1 < K_2$ , en un collar clásico”
  - Se compra una  $K_1$ -strike put.
  - Se vende una  $K_2$ -strike call.
- A la diferencia  $K_2 - K_1$  se le conoce como **collar width** (anchura del collar).

$$payoff = (K_1 - S_T)_+ - (S_T - K_2)_+$$

**Otro collar:**

Para  $K_1 < K_2$ , otro tipo de collar es

- Se compra una  $K_2$ -strike call
- Se vende una  $K_1$ -strike put.

$$payoff = (S_T - K_2)_+ - (S_T - K_1)_+$$

¿Para qué sirve un collar?

## 10. Collared stock

Una persona que posee una acción puede comprar un collar tal que  $K_1 < S_0 < K_2$  resultando en lo que se conoce como **collared stock**

Es decir,

$$payoff = S_T + \left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right.$$

## 11. Straddle

Comprar 2 opciones de diferentes tipos.

Un straddle consiste en comprar una call y una put sobre el mismo activo subyacente, mismo strike y mismo plazo.

$$\begin{aligned} \text{payoff straddle} &= (S_T - K)_+ + (K - S_T)_+ \\ &= \begin{cases} S_T - K & \text{si } S_T < K \\ K - S_T & \text{si } S_T > K \end{cases} \\ &= |S_T - K| \end{aligned}$$

El payoff de un straddle es  $|S_T - K|$ , que crece con el valor absoluto del cambio, por lo tanto es una apuesta sobre la volatilidad.

## 12. Strangle

Para disminuir el costo inicial (con respecto al straddle) se puede comprar una put con strike  $K_1$  y comprar una call con strike  $K_2$ , tal que  $K_1 < S_0 < K_2$ .

→ Esta estrategia se conoce como strangle.

$$\text{payoff strangle} = (K_1 - S_T)_+ + (S_T - K_2)_+$$