

**Pauta Control Recuperativo**  
**Finanzas II**

1. Una acción tiene un precio actual de  $S$ .

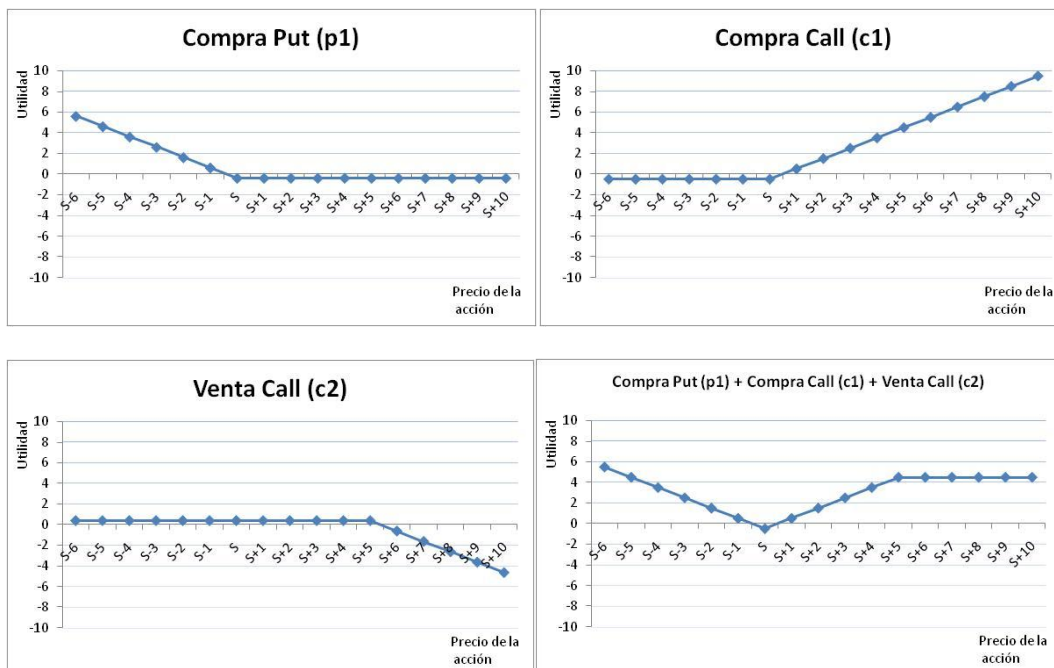
- El precio de una call con Strike (precio de ejercicio) igual a  $S$  es  $c_1$
- El precio de una call con Strike (precio de ejercicio) igual a  $S + 5$  es  $c_2$
- El precio de una Put con Strike (precio de ejercicio) igual a  $S$  es  $p_1$
- El precio de una Put con Strike (precio de ejercicio) igual a  $S + 5$  es  $p_2$

Suponga que una persona puede escoger entre:

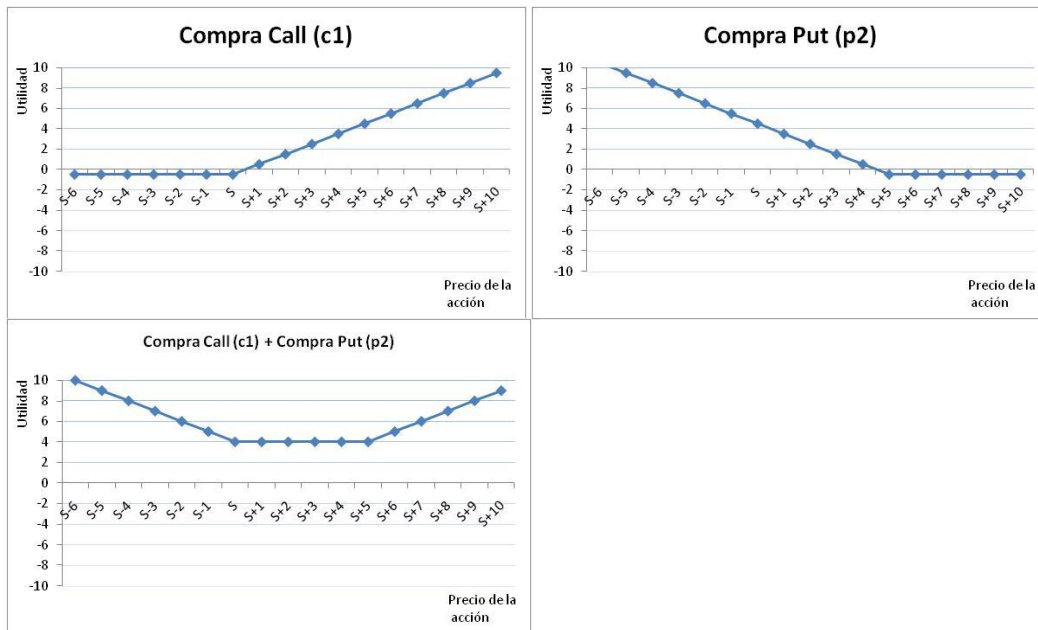
- I. Comprar una put ( $p_1$ ) con precio de ejercicio  $s$ , comprar una call ( $c_1$ ) con precio de ejercicio  $S$ , y vender una call ( $c_2$ ) con precio de ejercicio  $s+5$ .
- II. Comprar una call ( $c_1$ ) con precio de ejercicio  $S$  y comprar una put ( $p_2$ ) con precio de ejercicio  $s+5$

El precio de las opciones NO es cero. NO es necesario calcular un precio para cada opción.

- a) Dibuje el diagrama de utilidad de cada portfolio (10 pts)  
Portfolio I



## Portfolio II



- b) Determine cuál de los portafolios genera un mayor retorno en caso que el precio de la acción al vencimiento sea  $S + 4$ . (10 pts)

**El portafolio II**

- c) ¿Cambia su respuesta si el precio de la acción al vencimiento es **igual a S-4?** (10 pts).

**No, continúa siendo el portafolio II**

- d) ¿Cambia su respuesta si el precio de la acción al vencimiento es **igual a S+12?** (10 pts).

**No, continúa siendo el portafolio II**

2. Utilizando a la siguiente información:

- Call con precio de ejercicio = **\$50**, con un plazo de 6 meses
- Valor actual de la acción = **\$40**
- Valor futuro de la acción = **\$60 ó \$40 (el precio de la acción sube o se mantiene)**
- Tasa de interés libre de riesgo = 20% anual
- Delta de la opción =  $\frac{\text{diferencial de precios de la opción}}{\text{diferencial de precios de la acción}}$

Determine y MUESTRE SUS CÁLCULOS:

a) N° de acciones necesarias para construir una opción equivalente (delta) (10 pts)

$$\text{Delta de la opción} = \frac{(10-0)}{(60-40)} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

b) Préstamo requerido para construir una opción equivalente (10 pts)

$$\frac{\text{delta} \times \text{Std}}{(1+r)} = \frac{\frac{1}{2} \times 40}{(1+0.1)} = \frac{20}{1.1} = 18.18$$

c) Costo de construir la opción equivalente (10 pts)

$$\text{Delta} \times \text{Precio Acción} - \text{Préstamo} = \frac{1}{2} * 40 - 18.18 = 1.82$$

d) Pago de la opción equivalente en caso de un alza en el precio de la acción (10 pts)

$$\text{Delta} \times \text{Precio Acción} - \text{Préstamo} = \frac{1}{2} * 60 - 20 = 10$$

e) Pago de la opción equivalente en caso de una baja en el precio de la acción (10 pts)

$$\text{Delta} \times \text{Precio Acción} - \text{Préstamo} = \frac{1}{2} * 40 - 20 = 0$$

f) Si el precio de ejercicio de la opción aumenta a \$55, el precio actual de la opción debería aumentar, disminuir o mantenerse? Explique conceptual ó matemáticamente (10 pts)

El precio de la opción debería disminuir, ya que la rentabilidad esperada disminuye. Esto se debe a que en caso de aumentar el precio de la acción, ahora sólo recibo 5 de ganancia (en vez de 10).

$$\text{Matemáticamente: delta} = \frac{(5-0)}{(60-40)} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}; \text{Préstamo} = \frac{\frac{1}{4} \times 40}{(1+0.1)} = \frac{10}{1.1} = 9.09$$

$$\text{Costo de la opción equivalente:} = \frac{1}{4} * 40 - 9.09 = 0.91$$