

**Pauta Control N°7**  
**Finanzas II**

1. Una opción europea de compra a tres meses sobre acciones que no pagan dividendos, se vende por \$5. El precio de la acción es de \$75, el precio de ejercicio es de \$70, el tipo de interés es del 12% anual y el precio de una opción europea de venta a tres meses, con igual precio de ejercicio es de \$4.3. ¿Existen oportunidades de arbitraje? En caso de que así sea, diseñe la estrategia correspondiente. (30 pts)

3.- Una opción europea de compra a tres meses sobre acciones que no pagan dividendos, se vende por \$5. El precio de la acción es de \$75, el precio de ejercicio es de \$70, el tipo de interés es del 12% anual y el precio de una opción europea de venta a tres meses, con igual precio de ejercicio es de \$4.3. ¿Existen oportunidades de arbitraje? En caso de que así sea, diseñe la estrategia correspondiente.

Respuesta

De acuerdo con la paridad PUT-CALL se sabe que:

$$c + Ke^{-rt} = p + St$$

es decir, se debería cumplir que:

$$5 + 70 * e^{-0.12 * 0.25} = 4.3 + 75$$

pero:

$$72.9311 < 79.3$$

es decir, existen posibilidades de arbitraje, ya que la cartera de la derecha está sobrevalorada.

La estrategia consiste en

	Flujo
* comprar la opción de compra	-5
* vender la opción de venta	4.3
* vender corto la acción	75
	74.3

Si se invierte esta suma a la tasa del 12% anual por los tres meses, se tendrá una cantidad al vencimiento igual a:  $74.3 * e^{0.12 * 0.25} = 76.56$

Si el precio de la acción al vencimiento es superior a 70 se ejercerá la opción de compra, si es inferior, se ejercerá la opción de venta. Como en ambos casos se obtiene la acción al vencimiento, la utilidad neta será:

$$\$76.56 - \$70 = \$6.56$$

2. ¿Por qué el precio de una call no puede ser superior al precio de la acción subyacente? (10 pts)

Suponiendo que el precio de ejercicio es igual a cero, lo máximo que se puede obtener como utilidad es el precio de la acción. El precio de una opción (ni ningún instrumento financiero) no puede ser superior al beneficio que puede generar, por lo tanto, dado que el máximo beneficio a generar es el precio de la acción, el precio de la opción no puede ser superior al precio de la acción.

3. Explique la metodología de valoración de opciones a través de "opciones equivalentes" (20 pts)

La metodología consiste en la construcción de un portfolio de acciones y bonos libres de riesgo que generen el mismo perfil de pagos futuros que una opción. A este portfolio se le conoce como portfolio equivalente. Debido a que tanto las acciones y bonos poseen un precio actual, es posible calcular el precio de una opción a través de la valoración de la opción equivalente. Si el precio de mercado de la opción es superior al precio de la opción equivalente, nadie compraría la opción. Por el contrario, si el precio de la opción es inferior al precio del portfolio equivalente, sería posible arbitrar comprando la opción y vendiendo acciones y bonos.

4. ¿Qué proporción del PIB invierte Chile en Investigación y Desarrollo? (6 pts)

- a. > 5%
- b. Entre 2.5% y 5%
- c. Entre 1% y 2.5%
- d. Entre 0.4% y 1% Según Diario Financiero
- e. Menos del 0.4% Según El mercurio