

**Finanzas 1**  
**Ayudantía 4**  
Profesor: Guillermo Yáñez  
Ayudante: Gabriel Haensgen<sup>1</sup>

## Pregunta 1

Hoy 14 de mayo de 2017, Ignacio fiel hinchas de *Colo-Colo* decide comprar acciones en Blanco y Negro, dado que su equipo se encuentra puntero en el torneo nacional faltando sólo 2 fechas. Ignacio posee \$34.800 y desea comprar 60 acciones a un precio de \$1000 por acción. Él espera que estas suban en 52% en la última fecha del torneo en caso de que su equipo salga campeón. Su actual banco le ofrece una tasa de interés del 8%. ¿Cuál sería el rendimiento de las acciones, en caso de que *Colo-Colo*, salga campeón?

**Solución:**

Dado que no nos indican que Blanco y Negro paga dividendos, los asumimos como 0.

$$\text{Prestamo} = q_t - \text{dinero propio} \rightarrow \text{Prestamo} = 60.000 - 34.800 \rightarrow \text{Prestamo} = 25.200$$

$$q_t = N_{acc} * P_{acc} \rightarrow 60.000$$

$$q_{t+1} = N_{acc} * [P_{acc} * (1 + 0,52)] \rightarrow 91.200$$

$$\alpha = \frac{\text{prestamo}}{q_t} \rightarrow \frac{\$25.200}{\$60.000} \rightarrow 0,42$$

Reemplazamos los datos

$$R = \frac{q_{t+1} - c_{t+1} - (1+r)\alpha q_t - (1-\alpha)q_t}{(1-\alpha)q_t}$$

$$R = \frac{91.000 - 0 - (1 + 0,08)0,42 * 60.000 - (1 - 0,42) * 60.000}{(1 - 0,42) * 60.000}$$

$$R = 0,83 \approx 83\%$$

Finalmente, *Colo-Colo* termina empatando su partido quedando solo 1 fecha, por lo que el precio de las acciones cae en un 35% ¿cuál fue el nuevo rendimiento de estas?

**Solución:**

$$q_{t+1} = N_{aca} * 1000(1 - 0,35) \rightarrow 39.000$$

Reemplazamos los datos

$$R = \frac{q_{t+1} - c_{t+1} - (1+r)\alpha q_t - (1-\alpha)q_t}{(1-\alpha)q_t}$$

$$R = \frac{39.000 - 0 - (1 + 0,08)0,42 * 60.000 - (1 - 0,42) * 60.000}{(1 - 0,42) * 60.000}$$

<sup>1</sup>Correo: gabriel.haensgen@mail.udp.cl

$$R = -0,66 \approx -66\%$$

## Pregunta 2

Usted ante la crisis del Coronavirus tiene la férrea convicción de que el precio de las acciones de la empresa "pepito paga doble" disminuirán en torno al 30% en un mes. Su Broker le permite realizar ventas en corto, sin embargo usted debe mantener en su cuenta una garantía equivalente al 40% de la operación. La acción de la empresa "pepito paga doble" cotiza en bolsa hoy en día a \$10 por acción. Si usted planea vender en corto 10.000 acciones de la empresa y si la empresa en éste mes entrega un dividendo de \$1 por acción:

- ¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

### Solución:

Primero, calcularemos cuál será el monto de la operación si se cumple el pronóstico:

$$q_{t+1} = 100000 \cdot (0,7) \rightarrow q_{t+1} = 70000$$

Luego, utilizaremos la fórmula para encontrar el rendimiento HPR de la venta en corto:

$$HPR = \frac{(1 + \alpha)q_t - C_{t+1} - q_{t+1} - \alpha q_t}{\alpha q_t}$$

Entonces:

$$HPR = \frac{(1 + 0,4)100000 - 10000 - 70000 - 40000}{40000} = 50\%$$

- ¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de las empresas aumenta un 25%?

### Solución:

Primero, calcularemos cuál será el monto de la operación:

$$q_{t+1} = 100000 \cdot (1,25) \rightarrow q_{t+1} = 125000$$

Entonces:

$$HPR = \frac{(1 + 0,4)100000 - 10000 - 125000 - 40000}{40000} = -87,5\%$$

- ¿A que precio deben estar las acciones para que su Broker haga *Margin Call*?

### Solución:

*Margin Call*: Llamado que hará el broker para liquidar una operación (o pedir más garantía) en caso de que el valor de la operación haya disminuido de tal forma que ya no se tiene en garantía el margen  $\alpha$  exigido.

Lo despejaremos de la siguiente fórmula, donde  $p_c$  es el precio a partir del cuál habrá margin call ( $Q$ = número de acciones operación):

$$\alpha = \frac{\alpha q_t + Q \cdot (p_1 - p_c - C_{t+1})}{Q \cdot p_c}$$

Por lo que obtendremos:

$$0,4 = \frac{40000 + 10000(10 - p_c - 1)}{10000 \cdot p_c}$$

$$4000p_c = 40000 + 100000 - 10000p_c - 10000$$

$$4000p_c = 130000 - 10000p_c$$

$$14000p_c = 130000$$

$$p_c = \frac{130000}{14000}$$

$$p_c = 9,2857$$

Finalmente, dado que se reparten dividendos, las acciones podrán estar máximo a un precio de 9,2857 para no recibir un margin call. (notar que en condiciones normales  $p_c$  debe ser mayor a  $p_1$  para que no se cumpla el margen... en este caso los dividendos nos exigen que la acción deba bajar para poder cumplirlo -y recordar que bajar aumenta el rendimiento-)

### Pregunta 3

Si el activo  $A_t = \{0, 1, 2\}$ , tiene un precio de USD \$ 1,25 y el activo  $B_t = \{0, 0, 1\}$ , tiene un precio de USD\$ 0,25 ¿Cuál es la tasa de interés a un periodo?

#### Solución:

Tenemos dos activos, A y B, con estos, podemos crear un nuevo activo que represente el periodo 1 y 2 de ambos activos, a este lo llamaremos C. Este estará definido por la suma de los pagos en  $t = 1$  y  $t = 2$  de ambos activos  $C = \{0, 1\}$

Ahora podemos representar el activo A por sumando  $C + 2 * B$

$$A = C + 2 \cdot B$$

lo que nos da un flujo =  $\{0, 1, 2\}$

Luego yo se el valor de A y B y despejamos C.  $1,25 = C + 2 * 0,25$  por lo que  $q_c = 0,75$

Finalmente, tasa de interés a un periodo queda representada por:  $r = \frac{1-q_c}{q_c} = \frac{1-0,75}{0,75} = 0,33$