



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS  
PROFESOR: GONZALO CORTÁZAR

ICS3413 — FINANZAS

## Pauta I1

2 de Octubre 2020

---

Problemas resueltos considerando  $g = 6$ .

### Solución Problema 2 [15 puntos]

Para maximizar la utilidad del individuo, su consumo en  $T = 1$  debe ser 100. Dado esto para el individuo será importante hacer la mayor cantidad de proyectos y luego traer las ganancias superiores a 100 a  $T = 0$  para poder consumirlas. Por lo tanto, en este caso la tasa relevante será la **tasa de colocación**.

- a) El consumo en  $T = 1$  será 100 ( $C_1 = 100$ ) [0.5 puntos]. Para calcular el consumo debemos calcular la inversión óptima y lo que ahorra el individuo.

La inversión óptima estará dada en el punto en que la Tasa de Transformación iguale a la tasa de captación:

$$\begin{aligned}TMT &= -(1 + r_{\text{col}}) \\ -\frac{dy}{dx} &= -(1 + r_{\text{col}}) \\ -\frac{25}{100 - C_0 + 1} &= -(1 + 0,15) \\ -31 &= -105 + 1,15C_0 - 1,15 \\ C_0^* &= 74,04 \quad [0.5 \text{ puntos}] \\ \text{Inversión}^* &= 100 - 74,04 = 25,96\end{aligned}$$

Con esta inversión el consumo en  $T = 1$  será:

$$\begin{aligned}C_1^* &= 31 \ln(25,96 + 1) \\ C_1^* &= 102,12 \quad [0.5 \text{ puntos}]\end{aligned}$$

Como el consumo en  $T = 1$  será mayor a 100, en este caso nos conviene consumir esa diferencia en  $T = 0$  y quedarme solo con 100 en  $T = 1$ :

$$\frac{102,12 - 100}{1 + r_{\text{col}}} = 1,84$$

Luego el consumo en  $T = 0$  será:

$$C_0 = 74,04 + 1,84$$

$$C_0 = 75,88 \quad [0.5 \text{ puntos}]$$

b) La inversión es:

$$\text{Inversión}^* = 100 - 74,04 = 25,96 \quad [2 \text{ puntos}]$$

c) Para calcular este valor se debe conocer la utilidad del individuo sin proyectos. Sin proyectos el individuo debe ahorrar para asegurar su consumo de 100 en  $T = 1$ :

$$\frac{100}{1 + 0,05} = 95,24 \quad [1 \text{ punto}]$$

Luego su consumo en  $T = 0$  será:

$$C_0 = 100 - 95,24$$

$$C_0 = 4,76 \quad [0.5 \text{ puntos}]$$

La diferencia de utilidad será:

$$\Delta U = 75,88 - 4,76$$

$$\Delta U = 71,12 \quad [0.5 \text{ punto}]$$