

Clase Auxiliar 3  
Inversión

Curso: IN41B  
Profesor: Raphael Bergoeing  
Prof. Auxiliar: Carlos Ramírez  
Semestre: Otoño 2006

1. Inversión e incertidumbre

Veamos un ejemplo en el cual un aumento de la incertidumbre puede llevar a un incremento de la inversión. Consideremos el problema de un período. La incertidumbre que enfrenta la firma tiene su origen en que al momento de elegir su stock de capital no conoce el salario que pagará a sus trabajadores. En cambio, en el momento en que la firma decide la cantidad de trabajadores a contratar si conoce el salario. La firma maximiza el valor esperado de sus utilidades. Sus utilidades, como función del capital ( $K$ ), trabajo ( $L$ ) y salario ( $w$ ) vienen dadas por:

$$\Pi(w, K, L) = 4K^{\gamma/2}L^{1/2} - wL - K$$

donde  $0 < \gamma < 1$  y hemos supuesto que el precio del capital es uno. Además suponemos que  $\ln(w)$  sigue una distribución normal de media  $\mu$  y varianza  $\sigma^2$  de modo que:

$$E[1/w] = \exp(-\mu + (1/2)(\sigma^2))$$

- a) Muestre que la inversión de la firma, que en este modelo de un período será igual al stock de capital  $K^*$  que elija, es creciente en la incertidumbre respecto a los salarios (medida por  $\sigma^2$ ). Calcule  $d(\ln(w))/d\sigma$ .
- b) De donde cree usted que proviene la intuición fuertemente arraigada según la cual la inversión cae a medida que aumenta la inversión.

2. Inversión y costos de ajuste

Una firma que ha heredado un stock de capital  $K_0$  y que vive por un período, desea maximizar la siguiente función:

$$\theta - (K - K^*)^2 - c(I)$$

donde  $\theta$  es un parámetro exógeno de productividad,  $K$  es el stock de capital después de ajustar  $K_0$ ,  $K^*$  es el nivel óptimo de capital si no existieran fricciones en la economía y  $c(I)$  es la función de costos de ajuste, que depende del tamaño del ajuste  $I$ .

Suponga que no hay depreciación, de modo que  $K = K_0 + I$ . La función  $-(K - K^*)^2$  intenta medir la pérdida que significa para la empresa alejarse del nivel de capital óptimo.

- a) Para el siguiente set de funciones de costo de ajuste  $c(I)$  determine la inversión como función de  $K_0$  y grafique dicha relación. En todos los casos se supone  $c(0) = 0$ , indicándose sólo el valor de  $c(I)$  cuando  $I \neq 0$ .

$$\Omega = (0, (bI^2)/(2K^*), C_0, C_0 + (bI^2)/(2K^*))$$

donde  $C_0$  y  $b$  son constantes estrictamente positivas que no dependen de  $I$ .

- b) Cuál o cuales de las funciones de inversión anteriores capturan la idea que invertir muy rápido cuesta más que invertir más lento?. Justifique.
- c) Cuál o cuales de las funciones de inversión anteriores es consistente con el comportamiento abultado que frecuentemente se observa a nivel de plantas manufactureras?. Justifique.