

FINANZAS CORPORATIVAS

Profesor Cátedra : Ronald Fischer
Profesor Auxiliar : Juan Pablo Atal

CLASE AUXILIAR 1

Fecha: 23/10/2007

1. Considere un empresario con un proyecto de inversión variable I . El empresario tiene riqueza inicial A , es neutral al riesgo y está protegido por responsabilidad limitada. Los inversionistas son neutrales al riesgo y exigen una rentabilidad igual a 0. El proyecto tiene dos versiones:
 - *Riesgoso*: El proyecto cuesta I y es productivo (potencialmente) con pbb. $x < 1$. El *timing* es el siguiente:
 - (a) Se selecciona el tamaño de la inversión I .
 - (b) Luego de que la inversión está hecha, llegan noticias sobre la rentabilidad del proyecto. Con probabilidad $1 - x$ el proyecto se termina y retorna 0. Con probabilidad x el proyecto continúa (sin necesidad de reinversión). En este caso:
 - (c) El empresario escoge un nivel de esfuerzo (Rentabilidad privada BI , p_H , p_L).
 - (d) Finalmente, se observa el resultado del proyecto (RI en caso de éxito, 0 en caso contrario).
 - *Seguro*: El costo de la inversión es XI , con $X > 1$, pero el proyecto es siempre productivo ($x = 1$). El beneficio de no esforzarse y el resultado en caso de éxito son iguales que en el caso anterior. Se asume que el contrato induce al empresario a comportarse. Sea

$$\rho_1 = p_H R \quad \rho_0 = p_H \left(R - \frac{B}{\Delta p} \right)$$

Se asume que $x > 1/\rho_1$, $X < \rho_1$ y que $1 > \rho_0$

- (a) Asuma que el inversionista y el empresario acuerdan qué versión del proyecto será seleccionado. Demuestre que se seleccionará el proyecto riesgoso ssi

$$xX \geq 1$$

Interprete

2. (a) *Inversión Fija*. Considere el setup estándar (inversión fija I). Sin embargo, existe un sólo inversionista, cuyo costo oportunidad del dinero es 0, pero que usará su poder de mercado para obtener una renta superior. El proyecto es rentable sólo si el empresario se comporta. Defina $V = p_H R - I > 0$, y defina $\bar{A}$ y $\hat{A}$ tal que

$$p_H \left[R - \frac{B}{\Delta p} \right] = I - \bar{A}$$

$$p_H \frac{B}{\Delta p} - \hat{A} = 0$$

Asuma que $\bar{A} > 0$ y que el inversionista hace una oferta del tipo "tómalo o déjalo" al empresario, es decir, ofrece un cantidad R_b como compensación en el caso de éxito del proyecto.

- i. Qué contrato es óptimo para el inversionista?
 - ii. Está afectada la decisión de financiamiento por el poder de mercado del inversionista? (Compare con el caso de competencia perfecta)
 - iii. Dibuje la utilidad neta del empresario (descontando A) en función de A y note que no es monótona. Distinga 4 intervalos: $(-\infty, \bar{A})$, $[\bar{A}, \hat{A})$, $[\hat{A}, I)$, $[I, \infty)$. Explique.
- (b) *Inversión variable.* Resuelva los primeros dos puntos anteriores con el setup de inversión variable (Defina ρ_1 y ρ_0 de la misma forma que en el problema anterior). Hint: Muestre que ambas restricciones en el problema de maximización del prestamista son activas.
3. Un empresario tiene dos proyectos de inversión variable, $I^i (i = \alpha, \beta)$. Cada uno retorna R por unidad de inversión en caso de éxito y 0 en caso de fracaso y el beneficio privado de no esforzarse, por unidad de inversión, es igual a B . Suponga que

$$\rho_1 = p_H R > 1 > \rho_0 = p_H \left(R - \frac{B}{\Delta p}\right)$$

Y que $p_L R + B < 1$

- (a) Calcule la utilidad del empresario en el caso de buscar financiamiento de manera independiente para ambos proyectos.
- (b) Considere ahora que el empresario busca financiamiento para ambos proyectos de manera conjunta, de tal forma que la utilidad de un proyecto sirve como colateral para el otro. De esa forma, el contrato $C = \{R_2, R_1, R_0\}$ define los pagos para el empresario si 2, 1 o 0 proyectos tienen éxito. Muestre que para cualquier contrato que cumpla con las restricciones de incentivo y participación, existe un contrato equivalente que paga al empresario sólo en caso de tener éxito en ambos proyectos (es decir $R'_2 > 0, R'_1 = R'_0 = 0$).
- (c) Defina $\rho'_0 = p_H \left(R - \frac{p_H B}{(p_H + p_L) \Delta p}\right) < 1$. Calcule la utilidad del empresario bajo la modalidad expuesta en (b) y comente.

Suponga ahora que $R^\alpha \neq R^\beta$ y que $B^\alpha \neq B^\beta$. ρ_0^i, ρ_1^i y $\rho_0'^i$ se definen de manera equivalente a la parte (a) y cumplen con los mismos supuestos. Suponga además que $\rho_1^\alpha < \rho_1^\beta$ pero que $\rho_0^\alpha > \rho_0^\beta$.

- (d) Suponga que el empresario acuerda con el inversionista enfocarse en un solo proyecto. Cuál elegirán?
- (e) Asuma ahora que el empresario invierte I^α e I^β en cada proyecto y que esto puede ser acordado mediante contrato con los inversionistas. Escriba las condiciones de compatibilidad de incentivos y de rentabilidad mínima para los inversionistas. Encuentre la razón I^β / I^α óptima.