The Principal-Agent Relationship With an Informed Principal: The case of private values

Eric Maskin y Jean Tirole

Alejandro Lapuente Tenorio

22 de noviembre de 2023

CIDE

Introducción

- Modelo Principal-Agente en el que el principal posee información privada: n tipos de principales. particular, el principal posee información que no afecta directamente al agente: valores privados.
- En equilibrio, el Principal obtiene un beneficio por esta información.
- Mediante estrategia pooling, se llega a un Equilibrio Bayesiano Perfecto en el que todos los principales se comportan de la misma manera.

Características de los principales

- n principales:
  - Función de utilidad:

$$V^i(\mu) = \int V(y, t, \alpha^i) d\mu(\{y, t\}) \quad (i = 1, \ldots, n)$$

    Donde y es la acción que obtiene el principal del agente (esfuerzo), t es la transferencia que el principal hace al agente, α^i es el parámetro que identifica el "tipo" de principal y $\mu(\{y, t\}$ es la probabilidad conjunta de que se den la acción y y la transferencia t.
  - Es creciente en y y decreciente en t.
  - Cóncava con respecto a y y t: aversión al riesgo.

Características de los agentes

- 2 agentes:
  - Función de utilidad:

$$U_j(\mu) = \int U(y, t, \theta_j) d\mu(\{y, t\}) \quad (j = 1, 2)$$

    Donde θ_j es el parámetro que identifica el tipo del agente.
  - Utilidad del agente es independiente de α (valores privados).
  - Es decreciente en y y creciente en t.
  - Cóncava con respecto a y y t: aversión al riesgo.
  - Decrece con θ:

$$\text{si } \theta_1 < \theta_2, \Rightarrow U(y, t, \theta_1) > U(y, t, \theta_2) \ \forall (y, t)$$

El juego

El juego consta de tres etapas:

1. Principal ofrece contrato (manda mensaje),
2. agente decide si acepta o rechaza, y si acepta
3. el contrato se ejecuta en los términos acordados y la informacióon es revelada.

Modelo con información simétrica

Al ser aún un problema de selección adversa para el principal, este ofrece dos contratos, uno dirigido a cada tipo de agente. El contrato $\{\mu_1^i, \mu_2^i\}$ soluciona el problema de información completa:

$$\max_{\{\mu_j\}} \sum_{j=1}^{2} p_j V^i(\mu^j) \quad \text{s.t.}$$

$$\mathrm{IR}^i : U_2(\mu_2^i) \geq \bar{u} \qquad (\bar{\rho}^i),$$

$$\mathrm{IC}^i : U_1(\mu_1^i) \geq U_1(\mu_2^i) \qquad (\gamma^i).$$

Al igual que en el modelo de selección adversa, ambas condiciones se saturan.

Slack

Bajo infomación asimétrica, existen pequeñas cantidades de *slack* (holgura) $\{r^i, c^i\}$ de forma que el problema de maximización del principal resulta de la siguiente manera:

$$\max_{\{\mu_j\}} \sum_{j=1}^{2} p_j V^i(\mu^j) \quad \text{s.t.}$$

$$U_2(\mu_2^i) \geq \bar{u} - r^i \qquad (\bar{\rho}^i),$$

$$U_1(\mu_1^i) \geq U_1(\mu_2^i) - c^i \qquad (\gamma^i).$$

De aquí, el principal obtiene un beneficio por su información privada.

Intuitivamente...

- Dado que las creencias del agente son resultado únicamente del mensaje que manda el principal en la etapa 1 (contrato que ofrece), este siempre tendría incentivos a desviarse al contrato que maximiza su utilidad.
- Entonces, independientemente de la información que tengan, α^i, todos los principales ofrecen siempre el mismo contrato.
- Así, sólo es posible un equilibrio perfecto bayesiano con estrategias tipo pooling en el que los agentes no pueden distinguir entre distintos tipos de principal porque estos ofrecen el mismo contrato independientemente de su tipo.

Referee Report

- Más análisis empírico.
- Partir de especificaciones sencillas: principal y/o agente neutrales al riesgo.
- Explorar caso en el que el principal se preocupa por el bienestar del agente.
- Extender análisis a valores comunes (realizado posteriormente por los autores).

¡Gracias!