

## 5.6. Rendición de cuentas electoral con señalización

---

“...el problema de incentivos surge porque los ciudadanos han delegado la autoridad a gobernantes que tienen una ventaja de información.” (Besley, 2005, p99)

Dos problemas:

- Monitoreo: **acciones** ocultas o imperfectamente visibles.
- Selección: **tipos** ocultos.

Analizamos las **elecciones** como mecanismo para lidiar con estos dos problemas, es decir como mecanismo de rendición de cuentas.

## Tipos de modelos

- Riesgo moral (acciones ocultas)
  - Políticos idénticos
  - Les disgusta proveer el bien público
  - Ciudadanos reeligen si el desempeño es bueno
  - Políticos enfrentan dilema:
    - Disfrutar hoy, perdiendo la elección...
    - Esforzarse hoy, ganar la elección y disfrutar mañana.

- Selección adversa (tipos ocultos), sin riesgo moral
  - Único tema: seleccionar al mejor político
  - Se supone que político no puede revelar su tipo
  
- Riesgo moral y selección adversa
  - Tema central: uso de políticas para diferenciarse = juego de señalización
  - Desvíos de las políticas:
    - Políticos “buenos” exageran políticas, eligiendo valores inalcanzables para políticos “malos”.
    - Malos políticos imitan a los buenos para aumentar la probabilidad de reelección.

## *5.6.1. El modelo básico*

### **5.6.1.1. Presentación informal**

- Votantes y políticos.
- Dos tipos de políticos:
  - (i) “Congruentes”: favorecen a la ciudadanía;
  - (ii) “Disonantes”: extraen rentas, si les conviene hacerlo.

- Votantes no observan el tipo del político directamente, pero pueden hacer inferencias a partir de sus acciones:
  - a) Si político en el gobierno extrae rentas, votantes deducen que es “disonante”
  - b) Si político en el gobierno favorece a la ciudadanía, podrían pasar dos cosas:
    - (i) político es “congruente”
    - (ii) político es “disonante”, pero **se hace pasar por “congruente”**.

- ¿Por qué podría un político “disonante” simular que es “congruente”? Para ser reelecto.

Costo de la simulación: no extrae rentas en el gobierno

Beneficio de la simulación: es reelecto.

Notar:

- Elecciones operan como un mecanismo de rendición de cuentas: si extrae rentas, no es reelecto.
- La elección podría “disciplinar” a políticos “disonantes”.

- Estamos frente a un problema de **señalización**:

Acciones de los gobernantes son señales que votantes usan para aprender sobre el tipo del gobernante.

## 5.6.1.2. El modelo básico: primera versión

Nota: Esta versión difiere de la que presenta Besley (2005). Es más sencilla. El punto 3 es la versión de Besley.

### Supuestos

- Jugadores: votantes y políticos
- Dos períodos:  $t \in \{1,2\}$
- Político electo toma una decisión:  $e_t \in \{0,1\}$

- Dos “estado del mundo”:  $s_t \in \{0,1\}$
- Información: sólo el político en el gobierno conoce  $s_t$
- “Pagos” (*payoffs*) o utilidad de votantes:

$$V_t = \begin{cases} \Delta > 0 & \text{si } e_t = s_t \\ 0 & \text{si } e_t \neq s_t \end{cases}$$

- Votantes y políticos descuentan el futuro:  $\beta < 1 \rightarrow$   
Utilidad total de los votantes:

$$W = V_1 + \beta V_2$$

- Dos tipos de políticos: “congruentes” y “disonantes”:  $i \in \{c, d\}$

- $\pi$  = probabilidad de que político sea “congruente”
- Utilidad de políticos tiene dos ingredientes:
  - Rentas del ego:  $E$
  - Desempeño del país:
    - “Congruentes” alineados con votantes:

$$u_t^c = \begin{cases} E + \Delta & \text{si } e_t = s_t \\ E + 0 & \text{si } e_t \neq s_t \end{cases}$$

- “Disonantes” obtienen rentas:

$$u_t^d = \begin{cases} E + 0 & \text{si } e_t = s_t \\ E + r_t & \text{si } e_t \neq s_t \end{cases}$$

Nota: políticos “disonantes” pueden representar diversas situaciones:

- Políticos incompetentes, a los que les cuesta proveer lo que los votantes quieren.
- Políticos que favorecen a un grupo de interés.

Secuencia temporal (*timing*):

- Primer período: La “naturaleza” determina:
  - estado del mundo:  $s_1$
  - tipo de político:  $i \in \{c, d\}$

- Gobernante.
  - Acción:  $e_1$
  - Información: (i) su tipo; (ii) estado del mundo  $s_1$
- Elección.
  - Acción: voto = reelección o selección de oponente
  - Información del votante: desconoce (i) el tipo de político y (ii) el estado del mundo.
- Gobernante elige acción del período 2
- Se producen los “pagos”
- Fin del juego

# Equilibrio

Equilibrio bayesiano perfecto:

- Políticos y votantes eligen acciones que maximizan su utilidad
- Votantes actualizan sus creencias usando la regla de Bayes.

**Proposición:** Hay un equilibrio agrupador en el que ambos eligen  $e_1 = s_1$  si  $r_1$  es “suficientemente pequeño”. En el segundo período, político congruente elige  $e_2 = s_2$  y disonante elige  $e_2 = 1 - s_2$ . Ciudadanos reeligen si  $e_1 = s_1$  y votan por la oposición en el caso contrario.

**Demostración:**

Inducción hacia atrás.

Período 2: Político elige acción. Conoce  $s_2$ .

(i) Si es congruente:

$$u_2^c = \begin{cases} E + \Delta & \text{si } e_2 = s_2 \\ E + 0 & \text{si } e_2 \neq s_2 \end{cases}$$

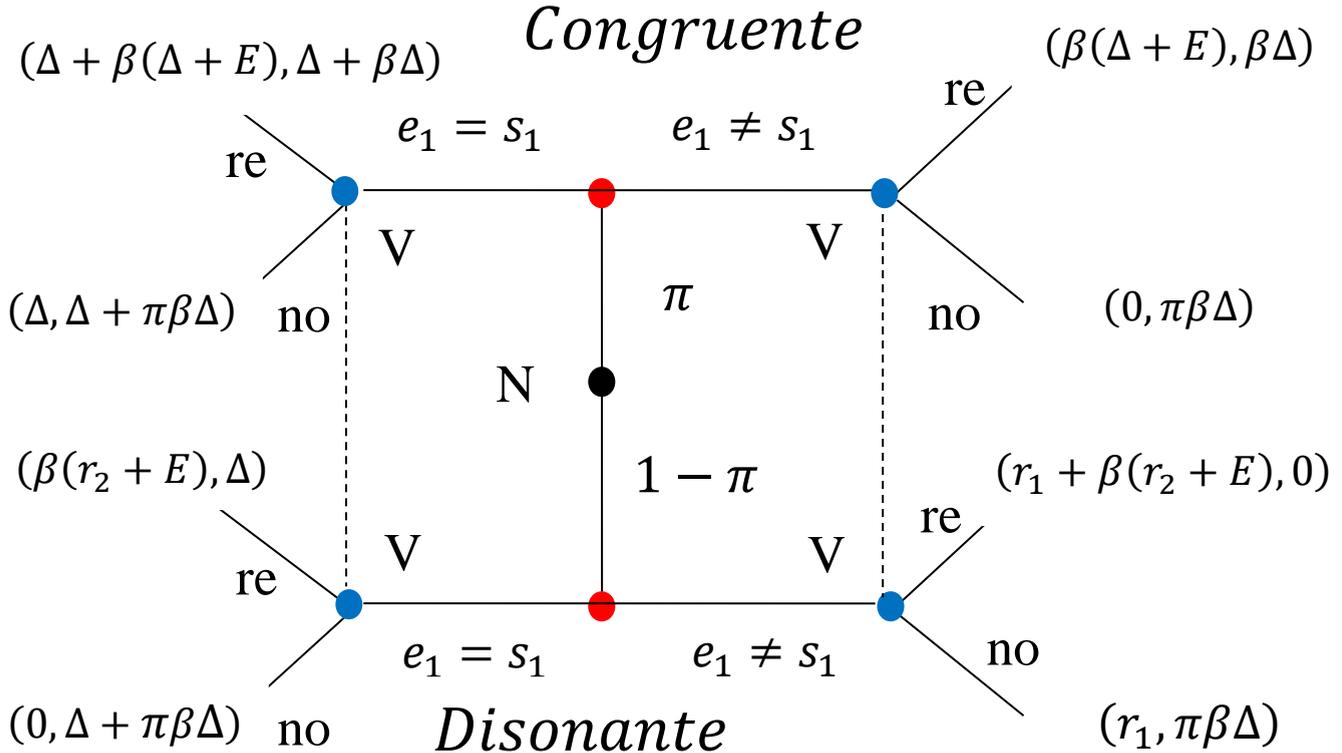
$$\rightarrow e_2(c) = s_2$$

(ii) Si es disonante:

$$u_2^d = \begin{cases} E + 0 & \text{si } e_2 = s_2 \\ E + r_2 & \text{si } e_2 \neq s_2 \end{cases}$$

$$\rightarrow e_2(d) \neq s_2$$

Período 1: ...



En un equilibrio agrupador:

$$P(e_1 = s_1|C) = P(e_1 = s_1|D) = 1$$



$$P(C|e_1 = s_1) = \frac{P(C) \times 1}{P(C) \times 1 + P(D) \times 1} = P(C) = \pi$$

Acciones no son informativas en este equilibrio.

¿Acciones óptimas?

1. En este equilibrio, votantes reeligen al gobernante:

$$E[V_2|reelige] = \pi\beta\Delta + (1 - \pi)0$$

$$E[V_2|no\ reelige] = \pi\beta\Delta$$

$$E[V_2|reelige] \geq E[V_2|no\ reelige]$$

Notar: acciones del gobierno en el primer período no son informativas en este equilibrio, por lo tanto no hay motivo para no reelegir.

2. Políticos congruentes eligen  $e_1 = s_1$  ya que esta opción les da mayor utilidad que elegir  $e_1 \neq s_1$ :

(i) Si  $e_1 = s_1$ , votantes lo reeligen y político congruente obtiene:  $\Delta + \beta(\Delta + E)$

(ii) Si  $e_1 \neq s_1$ , votantes no reeligen y político congruente obtiene: 0

$\Rightarrow$  Elige  $e_1 = s_1$

### 3. Político disonante:

(i) Si  $e_1 = s_1$ , votantes lo reeligen y político disonante obtiene:  $\beta(r_2 + E)$

(ii) Si  $e_1 \neq s_1$ , votantes no reeligen y político disonante obtiene:  $r_1$



$$e_1 = s_1 \quad \text{si} \quad \beta(r_2 + E) \geq r_1$$

## Conclusión:

- Si las rentas del período 1 son suficientemente pequeñas, hay un equilibrio agrupador en el que ambos tipos de políticos eligen hacer lo que prefiere la ciudadanía en el primer período.
- Hay reelección.
- En el segundo período, los políticos congruentes siguen favoreciendo a la ciudadanía y los disonantes extraen rentas.

## Notar:

- Votantes hacen responsables a los políticos si las cosas van mal, es decir si  $e \neq s$ .
- El mecanismo es imperfecto: políticos disonantes pueden sobrevivir, haciéndose pasar por congruentes.

### **5.6.1.3. El modelo básico: versión Besley (2005, sección 3.3)**

Nuevo supuesto: las rentas que pueden extraer los políticos “disonantes” son aleatorias:

$$r \in [0, R]$$

$G(r)$  es la función de distribución

$\mu$  es la media de  $r$

## Secuencia temporal (*timing*):

- La “naturaleza” determina
  - estado del mundo:  $s_1$
  - tipo de político (si no hubo reelección):  $i \in \{c, d\}$
  - rentas:  $r_1$
- Gobernante.
  - Acción:  $e_1$
  - Información: (i) su tipo; (ii) estado del mundo  $s_1$

- Elección.
  - Acción: voto = reelección o selección de oponente
  - Información del votante: desconoce (i) tipo de gobernante y (ii) estado del mundo.
- Naturaleza elige rentas del segundo período:  $r_2$
- Gobernante elige acción del período 2
- Se producen los “pagos”
- Fin del juego

# Equilibrio

## Proposición

Hay un **equilibrio semi-separador** en el que:

(i) Políticos congruentes eligen:  $e_1 = s_1$  y  $e_2 = s_2$ .

(ii) Políticos disonantes eligen:  $e_1 = s_1$  con probabilidad  $\lambda = G(\beta(\mu + E))$  y  $e_2 \neq s_2$ .

## Demostración:

Período 2: político elige acción. Conoce  $s_2$ .

(i) Si es congruente:

$$u_2^c = \begin{cases} E + \Delta & \text{si } e_2 = s_2 \\ E + 0 & \text{si } e_2 \neq s_2 \end{cases}$$

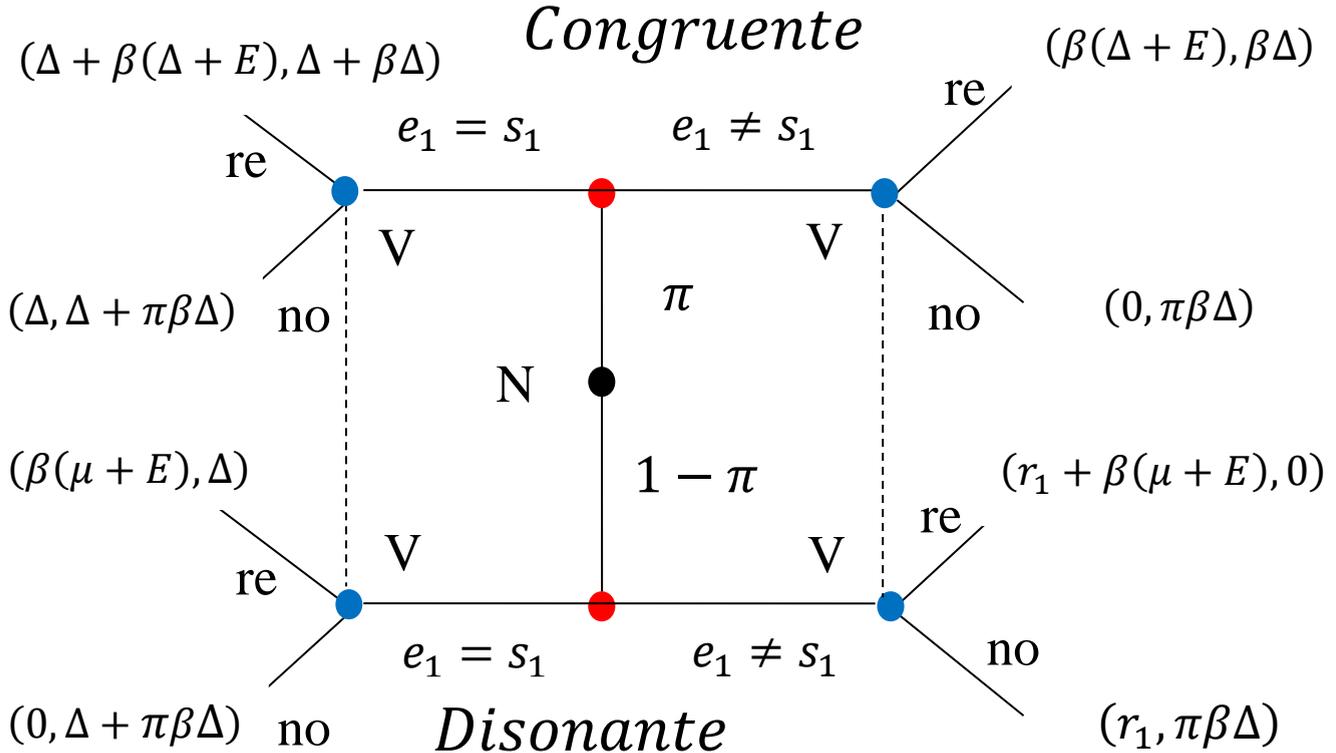
$$\rightarrow e_2(c) = s_2$$

(ii) Si es disonante:

$$u_2^d = \begin{cases} E + 0 & \text{si } e_2 = s_2 \\ E + r_2 & \text{si } e_2 \neq s_2 \end{cases}$$

→  $e_2(d) \neq s_2$

Período 1:



## A) ¿Qué esperan los ciudadanos?

En un equilibrio semi-separador o híbrido:

(i) Político “congruente” siempre elige  $e = s$ :

$$P(e = s|C) = 1$$

(ii) Político “disonante” elige:

- $e = s$  con probabilidad:  $P(e = s|D) = \lambda$
- $e \neq s$  con probabilidad  $1 - \lambda$

$\lambda$  será determinado más adelante. Veremos que es la probabilidad de que las rentas del primer período no sean demasiado elevadas.

Determinamos probabilidad que votantes asignan a que el gobernante sea “congruente” dado que jugó  $e = s$ . Usamos regla de Bayes:

$$P(C|e = s) \times P(e = s) = P(C) \times P(e = s|C)$$



$$P(C|e = s) = \frac{P(C) \times P(e = s|C)}{P(e = s)}$$

A su vez:

$$P(e = s) = P(C) \times P(e = s|C) + P(D) \times P(e = s|D)$$

Por lo tanto, la regla es:

$$P(C|e = s) = \frac{P(C) \times P(e = s|C)}{P(C) \times P(e = s|C) + P(D) \times P(e = s|D)}$$

¿Qué sabemos de estas probabilidades?

- $P(C) = \pi$  = proporción de políticos “congruentes”
- $P(e = s|C) = 1$ , ya que “congruente” elige  $e = s$
- $P(D) = 1 - P(C) = 1 - \pi$
- Todavía no sabemos nada de  $P(e = s|D) = \lambda$



$$P(C|e = s) = \frac{\pi}{\pi + (1 - \pi)\lambda}$$

Notar:

- $P(C|e = s)$  es la actualización de la probabilidad “a priori”  $\pi$ , teniendo en cuenta que gobernante eligió  $e = s$ .
- $P(C|e = s) > \pi$ : Si se observa  $e = s$ , aumenta probabilidad de que político sea “congruente”.
- La acción del político en el período 1 es informativa en el equilibrio semi-separador, a diferencia del equilibrio agrupador.

## B) ¿Acciones óptimas?

### 1. Votantes.

(i) Si observan  $e = s$ :

$$\begin{aligned} E[V_2 | \text{reelige}, e = s] &= P(C | e = s)\beta\Delta + (1 - P(C | e = s))0 \\ E[V_2 | \text{no reelige}, e = s] &= \pi\beta\Delta \end{aligned}$$

$$E[V_2 | \text{reelige}, e = s] > E[V_2 | \text{no reelige}, e = s]$$

→ Gobernante gana la elección con seguridad si elige  $e = s$ .

(ii) Si observan  $e \neq s$ : no reeligen. Aprenden que gobernante es “disonante”.

2. Políticos congruentes eligen  $e_1 = s_1$  ya que esta opción les da mayor utilidad que elegir  $e_1 \neq s_1$ :

(i) Si  $e_1 = s_1$ , votantes lo reeligen y político congruente obtiene:  $\Delta + \beta(\Delta + E)$

(ii) Si  $e_1 \neq s_1$ , votantes no reeligen y político congruente obtiene: 0

$\Rightarrow$  Elige  $e_1 = s_1$

### 3. Político disonante obtiene:

$$\beta(\mu + E), \text{ si } e = s$$

¿Qué pasa si elige  $e \neq s$ ? Su resultado depende de lo que hagan los votantes. ¿Qué cabe esperar que hagan los votantes si observan  $e \neq s$ ? No reeligen, ya que saben que un político congruente jamás habría elegido  $e \neq s$ . Entonces, el pago para el político disonante si elige  $e \neq s$  es:

$$r_1, \text{ si } e \neq s$$

Nota: si elige extraer rentas, revela su tipo y debe olvidarse de la reelección.

→ Político disonante elige:

$$e_1 = s_1 \quad \text{si} \quad \beta(\mu + E) \geq r_1$$

Por lo tanto:

$$Prob(e_1 = s_1 | D) = \lambda = Prob(r_1 \leq \beta(\mu + E))$$

¿Probabilidad de que  $r_1 \leq \beta(\mu + E)$ ?

$$Prob(r_1 \leq \beta(\mu + E)) = G(\beta(\mu + E))$$

## Notar:

- Probabilidad de que un político “disonante” no extraiga rentas en el primer período es igual a la probabilidad de que esas rentas sean menores al umbral  $\beta(\mu + E)$ .
- Votantes hacen responsables a los políticos si las cosas van mal, es decir si  $e \neq s$ .
- El mecanismo es imperfecto: políticos disonantes pueden sobrevivir, haciéndose pasar por congruentes.

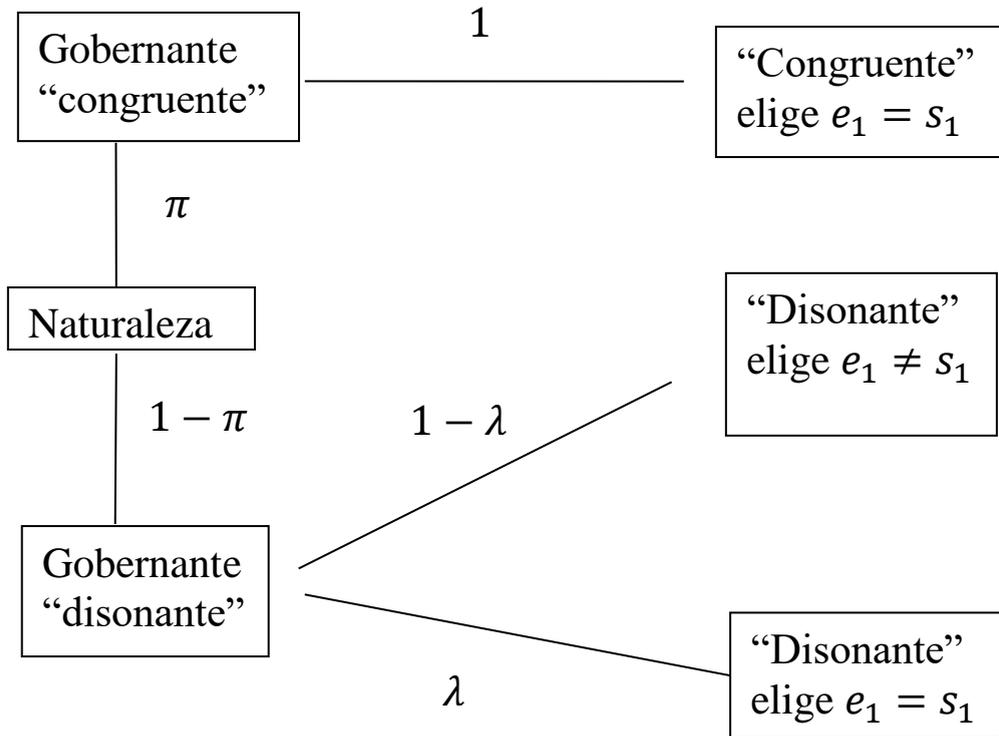
## 5.6.1.4. Implicaciones

### a. Calidad del gobierno

Utilidad esperada de los votantes en el período 1:

Notar:

- Si gobernante es “congruente”, votantes obtienen utilidad  $\Delta$  en el primer período.
- Si gobernante es “disonante”, votantes obtienen utilidad  $\Delta$  si gobernante elige  $e_1 = s_1$  y 0 si elige  $e_1 \neq s_1$ .





$$V_1(\lambda) = (\pi + (1 - \pi)\lambda)\Delta$$

Utilidad del ciudadano en período 1 si  $e = s$

Probabilidad gobernante sea disonante, pero elija  $e = s$

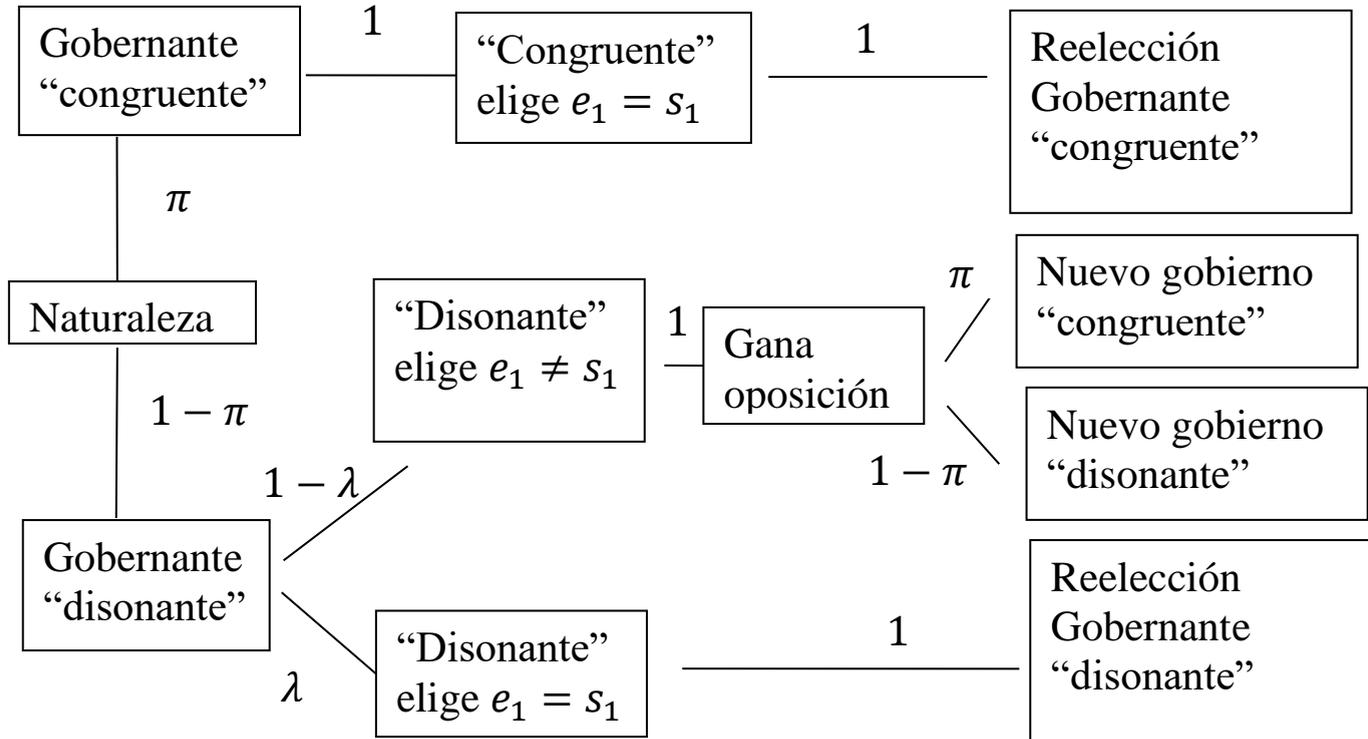
Probabilidad gobernante sea congruente

Notar: utilidad de los votantes en el primer período es mayor cuanto mayor es la “disciplina”  $\lambda$ .

Utilidad esperada de los votantes en el período 2, con la información disponible al inicio del juego:

Notar:

- Si gobernante en el segundo período es “congruente”, votantes tienen utilidad  $\Delta$  en ese período.
- Si gobernante en el segundo período es “disonante”, votantes tiene utilidad cero en ese período.





$$V_2(\lambda) = (\pi + \underbrace{(1 - \pi)(1 - \lambda)\pi}_{\text{Utilidad del ciudadano en período 2 si } e = s})\Delta$$

Utilidad del ciudadano en período 2 si  $e = s$

Probabilidad gobernante período 1 sea disonante, decida  $e_1 \neq s_1$  y en período 2 se elija político congruente.

Probabilidad gobernante sea congruente

Notar:

- Utilidad de los votantes en el segundo período es **menor** cuanto mayor es la “disciplina” ( $\lambda$ ) en el primer período.
- ¿Por qué? Mayor “disciplina” implica menor capacidad de detectar al “disonante”.

➔ “Disciplina” es favorable en el primer período y desfavorable en el segundo. ¿Efecto neto?

La utilidad total (períodos 1 y 2) del votante es:

$$W(\lambda) = V_1(\lambda) + \beta V_2(\lambda)$$

$$\frac{\partial W}{\partial \lambda}(\lambda) = \frac{\partial V_1}{\partial \lambda}(\lambda) + \beta \frac{\partial V_2}{\partial \lambda}(\lambda)$$

$$\frac{\partial W}{\partial \lambda}(\lambda) = (1 - \pi)\Delta - \beta\pi(1 - \pi)\Delta$$

$$\frac{\partial W}{\partial \lambda}(\lambda) = (1 - \beta\pi)(1 - \pi)\Delta > 0$$

➔ Efecto neto positivo.

Efecto de la “calidad del elenco político” ( $\pi$ ):

$$\frac{\partial W}{\partial \pi}(\lambda) = \frac{\partial V_1}{\partial \pi}(\lambda) + \beta \frac{\partial V_2}{\partial \pi}(\lambda) > 0$$

Nota: No demostré que la derivada anterior es mayor a cero. Puede demostrarse haciendo las cuentas...

Conclusión (obvia...): es mejor para los votantes que la clase política sea “virtuosa”.

b. La ventaja del incumbente

Puede demostrarse que el incumbente tiene mayor probabilidad de ganar que el oponente.

¿Por qué? El incumbente puede señalar. El oponente no.

c. El efecto de los límites a la duración del mandato (*term limits*)

El modelo predice un efecto de la limitación del mandato:  
La disciplina es  $\lambda$  en el primer período y cero en el segundo.