

## ANEXO

Proposición 1. Cuanto más (menos) densas son las redes de defensa y corrupción menor (mayor) es el salario que pagan los narcotraficantes.

### PRUEBA

a. Un aumento (reducción) de la densidad media de  $g^D$  lleva, *ceteris paribus*, a que los narcotraficantes paguen menores (mayores) salarios a sus agentes dDyC:

$$\frac{d\dot{w}}{dc^D} = -\frac{(1/4)\bar{\pi}^2 c^b n_D (c^b \cdot n_T - 1)}{(4 + (1/4)\bar{\pi} c^D c^b n_D (c^b \cdot n_T - 1))^2} < 0 \quad (A1)$$

b. Un aumento (reducción) de la centralidad de grado de los narcotraficantes en  $g^b$  lleva, *ceteris paribus*, a que paguen menores (mayores) salarios a sus agentes dDyC:

$$\frac{d\dot{w}}{dc^b} = -\frac{(1/4)\bar{\pi}^2 c^D n_D (c^b \cdot n_T - 1)}{(4 + (1/4)\bar{p}_0 \bar{\pi} c^D c^b n_D (c^b \cdot n_T - 1))^2} < 0 \quad (A2)$$

c. Un aumento (reducción) de la centralidad de grado de los agentes dDyC en  $g^b$  lleva, *ceteris paribus*, a que los narcotraficantes les paguen menores (mayores) salarios:

$$\frac{d\dot{w}}{dc^b_D} = -\frac{(1/4)\bar{\pi}^2 c^D c^b n_D n_T}{(4 + (1/4)\bar{\pi} c^D c^b n_D (c^b \cdot n_T - 1))^2} < 0 \quad (A3)$$

Proposición 2. Un aumento (reducción) del beneficio neto de la producción de drogas debido a un aumento de su precio lleva a que los narcotraficantes paguen mayores (menores) salarios a sus agentes dDyC.

### PRUEBA

De (13)

$$\frac{d\dot{w}}{d\bar{\pi}} = \frac{4}{(4 + (1/4)\bar{\pi} c^D c^b n_D (c^b \cdot n_T - 1))^2} > 0 \quad (A4)$$

Como  $\bar{\pi} = (1-z)p_D q - sl$ , por la regla de la cadena  $\frac{d\dot{w}}{dp_D} = \frac{d\dot{w}}{d\bar{\pi}} \frac{d\bar{\pi}}{dp_D}$  y dado que  $\frac{d\bar{\pi}}{dp_D} = (1-z)q > 0$ , se infiere que

$$\frac{d\dot{w}}{dp_D} = \frac{d\dot{w}}{d\bar{\pi}} (1-z)q > 0 \quad (A5)$$

Proposición 3. Un aumento (reducción) de la probabilidad de interdicción y destrucción de las drogas lleva a que los narcotraficantes paguen menores (mayores) salarios a sus agentes dDyC.

**PRUEBA**

Análoga a la prueba de la Proposición 2, teniendo en cuenta que  $\frac{d\bar{\pi}}{dz} = -P_D q < 0$ .

Proposición 4. Un aumento (reducción) de la densidad media de  $g^D$  lleva a que los niveles de esfuerzo de equilibrio de los agentes dDyC sean mayores (menores).

**PRUEBA**

De (14')

$$\frac{de^*}{dc^D} = \frac{w^*}{2} + \frac{c^d}{2} \frac{dw^*}{dc^D} \quad (A6)$$

Utilizando la Proposición 1 y en particular (A1) se puede probar que  $\frac{de^*}{dc^D} > 0$ .

Proposición 5. Un aumento (reducción) de la centralidad de grado de los agentes dDyC en  $g^d$  lleva, *ceteris paribus*, a reducciones (aumentos) de la probabilidad de supervivencia de equilibrio de los narcotraficantes.

**PRUEBA**

De (15)

$$\frac{dp^*}{dc_D^b} = \frac{2c^D c_T^b n_D w^*}{\bar{\pi}} \frac{dw^*}{dc_D^b} \quad (A7)$$

Teniendo en cuenta la Proposición 1 y en particular (A3) se infiere que  $\frac{dp^*}{dc_D^b} < 0$ .

Derivando de nuevo  $p^*$  con respecto a  $c_D^b$  se puede probar que  $\frac{d^2 p^*}{dc_D^{b^2}} < 0$ .

**Definición 1**

La expresión  $\frac{\bar{\pi} c^D c_T^b n_D (c_D^b n_T - 1)}{16}$  se puede interpretar como un índice de letalidad de la tecnología pCyC, porque capta la magnitud de la densidad de las redes, el determinante fundamental de la probabilidad de supervivencia. Llamamos  $\ell$  a este índice. Así:

$$\ell \equiv \frac{\bar{\pi} c^D c^b n_D (c^b n_T - 1)}{16} \tag{A8}$$

Se puede probar que este índice toma valores menores o mayores que 1 dependiendo de la densidad de las redes y del valor de  $\delta$ . Si  $\ell > 1$  la tecnología pCyC es de alta letalidad y si  $\ell < 1$  es de baja letalidad. Si  $\ell = 1$  la tecnología tiene un nivel de letalidad intermedio.

**Proposición 6:** Un aumento (reducción) de la densidad media de  $g^D$  lleva, *ceteris paribus*, a reducciones (aumentos) de la probabilidad de supervivencia de equilibrio de los narcotraficantes a niveles relativamente altos de densidad de las redes de defensa y corrupción y, por ende, de letalidad de la tecnología pCyC. Ocurre lo contrario a niveles bajos de densidad de las redes y, por ende, de letalidad de esa tecnología.

**PRUEBA**

De (15)

$$\frac{dp^*}{dc^D} = \frac{c^b n_D w^2}{\bar{\pi}} + \frac{2c^D c^b n_D w^*}{\bar{\pi}} \frac{dw^*}{dc^D} \tag{A9}$$

Teniendo en cuenta la Proposición 1 y en particular (A1) después de algunas operaciones algebraicas se infiere que  $\frac{dp^*}{dc^D} \geq 0 \Leftrightarrow \ell \leq 1$

**Proposición 7.** Un aumento (reducción) de la centralidad de grado de los narcotraficantes en  $g^b$  lleva, *ceteris paribus*, a reducciones (aumentos) de la probabilidad de supervivencia de equilibrio de los narcotraficantes a niveles relativamente altos de densidad de las redes de defensa y corrupción y, por ende, de letalidad de la tecnología pCyC. Ocurre lo contrario a niveles bajos de densidad de las redes y, por ende, de letalidad de esa tecnología.

**PRUEBA:**

De (15)

$$\frac{dp^*}{dc^b} = \frac{c^D n_D w^2}{\bar{\pi}} + \frac{2c^D c^b n_D w^*}{\bar{\pi}} \frac{dw^*}{dc^b} \tag{A10}$$

Teniendo en cuenta la Proposición 1 y en particular (A2) después de algunas operaciones algebraicas se obtiene  $\frac{dp^*}{dc^b} \geq 0 \Leftrightarrow \ell \leq 1$ .

**Proposición 8:** Un aumento (reducción) del precio de las drogas lleva, *ceteris paribus*, a un aumento (reducción) de la probabilidad de supervivencia de equilibrio de los narcotraficantes a niveles relativamente bajos de densidad de las redes de defensa y corrupción y, por ende, de letalidad de la tecnología pCyC. Ocurre lo contrario a niveles altos de la densidad de las redes y, por ende, de letalidad de esa tecnología.

**PRUEBA**

De (15)

$$\frac{d\hat{p}}{d\bar{\pi}} = -\frac{c^D n_D c_T^b \hat{\omega}^2}{\bar{\pi}^2} + \frac{2c^D c_T^b n_D \hat{\omega}}{\bar{\pi}} \frac{d\hat{\omega}}{d\bar{\pi}} \quad (\text{A11})$$

Teniendo en cuenta que  $\bar{\pi} = (1-z)P_D q - sl$  por la regla de la cadena  $\frac{d\hat{p}}{dp_D} = \frac{d\hat{p}}{d\bar{\pi}} \frac{d\bar{\pi}}{dp_D}$  y como  $\frac{d\bar{\pi}}{dp_D} = (1-z)q > 0$ , teniendo en cuenta la Proposición 2 y en particular (A5), después de algunas operaciones algebraicas

se obtiene

$$\frac{d\hat{p}}{dp_D} \geq 0 \Leftrightarrow \ell \leq 1$$

**Proposición 9.** Un aumento de la probabilidad de interdicción y destrucción de las drogas  $z$  lleva, *ceteris paribus*, a una reducción (aumento) de la probabilidad de supervivencia de equilibrio de los narcotraficantes a niveles relativamente bajos de densidad de las redes de defensa y corrupción y, por ende, de letalidad de la tecnología pCyC. Ocurre lo contrario a niveles altos de densidad de las redes y, por ende, de letalidad de esa tecnología.

**PRUEBA**

Análoga a la prueba de la Proposición 8, teniendo en cuenta que

$$\frac{d\bar{\pi}}{dz} = -P_D q < 0 \text{ después de algunas operaciones algebraicas se obtiene}$$

$$\frac{d\hat{p}}{dz} \geq 0 \Leftrightarrow \ell \geq 1.$$