

# La Coordinación de las políticas macroeconómicas

Interdependencia: grado de influencia de una economía respecto a otra en el margen (Cooper, 1985)  
↓  
(Impacto de las políticas de un país a nivel internacional)

Grado de apertura y tamaño, de la economía suficiente para que ésta se vea afectada por el impacto de sus propias acciones sobre el resto del mundo

Ejemplo: 2do shock petrolero 1979  
EEUU contracción monetaria para luchar contra la inflación y debilitamiento del dólar.

Se redujo la inflación pero al costo de exportarla al resto del mundo que tuvo que enfrentarse a importaciones provenientes de EEUU más costosa (debido a la apreciación del dólar.)

Los bancos centrales intentaron detener el alza del dólar interviniendo en los mercados de divisas (vendiendo dólares),

lo cual condujo a una contracción monetaria en muchos países (al recoser moneda local) y, por tanto, alza de las tasas de interés. El predominio de políticas monetarias contractivas acentuó la crisis del petróleo y la crisis de recesión mundial.

Los países pensaban, al menos así, contener la inflación, pero el efecto de los tipos de cambio (pass through) lo impidió.

2

El ejemplo explica la presencia de externalidades o efectos desbordamiento asociados a la interdependencia económica internacional.

Cuando medidas adoptadas en un país trasladan sus efectos al resto del mundo, se corre el peligro de que la gestión unilateral de políticas económicas genere ineficiencias, al no tener en cuenta los efectos derivados de sus decisiones.

La internalización es la razón de ser de la coordinación internacional de dichas políticas económicas

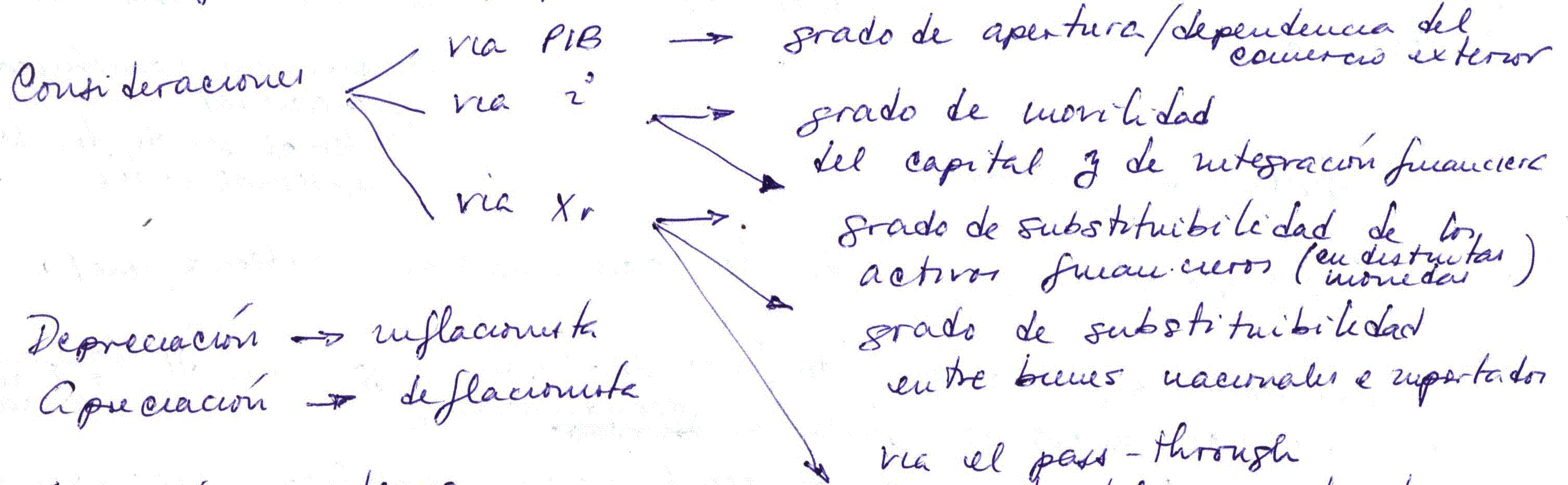
Mecanismos de transmisión internacional PIB, tasas de cambio e interés, precios, etc.

✓ PIB Efecto locomotor (multiplicador internacional)  $\Delta PIB > 0$  en A  $\Rightarrow \Delta M^e$  en A (según propensión a consumir o grado de apertura) y, por tanto,  $\Delta E > 0$  en B y  $\Delta PIB > 0$  en B

✓ Tasa de interés (integración de los mercados financieros internacionales)  $\Delta i > 0$  en A  $\Rightarrow$  salidas de capitales de B y entradas en A. Esto tiende a igualar los  $i^A = i^B$  en ausencia de controles y corrigiendo por diferencias (primas) de riesgo.

✓ Tasa de cambio (empobrecimiento del recurso depende de la elasticidad (substituibilidad via) tipo de cambio de (X-M) en A y B)  $\Delta X_r > 0$  en A  $\Rightarrow \Delta > 0$  competitividad en A  $\Delta < 0$  " en B  $\Delta PIB > 0$  en A  $\Delta PIB < 0$  en B

Los mecanismos de transmisión via renta,  $i$ , y  $X_r$  pueden actuar aisladamente<sup>3</sup> o bien conjuntamente, pudiendo un shock desencadenar los tres canales



Un país que tenga alta inflación puede tener incentivos para apreciar su moneda (y depreciar la de los demás)

Exportar inflación / empobrecer al vecino

$$IPC = \beta P + (1-\beta) X_r P_m$$

Dado que la influencia del tipo de cambio sobre los precios depende de  $\beta$ , la cuantía de este mecanismo de transmisión depende del grado de apertura y del grado de indexación de los salarios respecto al IPC

OT → la autonomía o grado de divergencia entre las políticas de diferentes países y la eficacia de la política interna dependen, pues, de la interdependencia económica

④ La lógica de la Coordinación:

Cooperación internacional (incluye) puede ser

Via consulta e intercambio de información  
 Coordinación económica internacional  
 (internalización de las externalidades)

Conflicto de intereses

Argumentos a favor de la coordinación internacional:

Políticas independientes (conflicto de intereses) generan DP (ineficiencias) en la asignación de recursos  
 resultado subóptimo (falta de ~~coordinación~~ <sup>coordinación</sup>)

Externalidades y fallas de coordinación justifican acuerdos para coordinar

El problema del n-simo país

Si todos los n países hacen lo mismo resulta imposible lograr los objetivos individuales

(Krugman y Obstfeld, 1994)

	B		
		Poco Restrictiva	Muy Restrictiva
A			
Poco Restrictiva		$\Delta p = -1\%$ $\Delta U = 1\%$	$\Delta p = -1.5\%$ $\Delta U = 1.25\%$
		$\Delta p = -1\%$ $\Delta U = 1\%$	$\Delta p = 0\%$ $\Delta U = 0.15$
Muy Restrictiva		$\Delta p = 0\%$ $\Delta U = 0.25\%$	$\Delta p = -1.25\%$ $\Delta U = 1.25\%$
		$\Delta p = -1.5\%$ $\Delta U = 1.25\%$	$\Delta p = -1.25\%$ $\Delta U = 1.25\%$

	B		
		Poco	Muy
A			
Poco		1, 1	0, 6/5
Muy		6/5, 0	5/7, 5/7

2 países: A y B  
 Tipos de cambio flexibles  
 Buscan reducir  $p^*$  mediante  $X_r < 0$  via un alza en  $i$  (con costo de desempleo)  
 Si ambos aplican la misma política no tendrán éxito ( $\Delta X_r = 0$ ), pero sí generarán desempleo (su reducir  $p^*$  tanto como deseado)  
 \* estrategia dominante

Lo anterior puede evitarse internalizando las externalidades que generan las medidas de política, dada las interdependencias entre los países <sup>(5)</sup>

Si A cambia de una política poco restrictiva a otra más restrictiva, mientras B mantiene su política, la inflación en A disminuye, pero el desempleo aumenta (empobrecimiento de B que importa parte de la inflación) pues la apreciación en A implica depreciación en B

La matriz de beneficios se construye suponiendo que cada país desea reducir  $p$  al menor coste en términos de  $u$  (maximiza  $-\frac{\Delta p}{\Delta u}$ )

La política muy restrictiva es la estrategia dominante, independientemente de lo que el otro país haga

El equilibrio muy restrictiva - muy restrictiva es el equilibrio en estrategia dominante e implica un DP (falta de coordinación)

El óptimo global sería poco restrictiva - poco restrictiva, pero no es equilibrio; tal situación implica menor inflación y desempleo para A y B (requeriría coordinación)

recurrir a la política de empobrecer al vecino

# El proceso de la coordinación

Decisiones conjuntas y simultáneas

Fases

- (1) Definición de objetivos y decisiones a tomar
- (2) Negociación de la distribución de la sanción de la cooperación
- (3) Cumplimiento del acuerdo via normas de respeto del mismo y sanciones

Formas de Coordinar

1) Normativo vs discrecional  
↓  
disciplina vs flexibilidad

2) Existencia de un líder  
(Contratos implícitos)  
entre un país líder que puede influir de forma estabilizadora (suponiendo coordinación) y el resto que cede soberanía

3) Coordinar un solo indicador o varios uno solo evita sobrecoordinación (dejando libertad al país en aquellas políticas que no se empleen para alcanzar un objetivo único)

Costos

- Pérdida de autonomía
- Diferencias entre situaciones políticas
- Prioridades electorales
- Compromisos con sector privado

En un sistema de cambio flexible, los gobiernos disfrutan de más autonomía a la hora de elegir su  $m$  o  $i$  con cierta independencia de las políticas económicas en otros países

Pero, en la práctica, lo normal es coordinar varios indicadores a la vez, utilizando por ejemplo, tipos de cambio fijos, para coordinar así la política monetaria.

Pero, aún así, de darse intervenciones cambiarias sin esterilización, se transmiten las perturbaciones monetarias (tasa de interés)

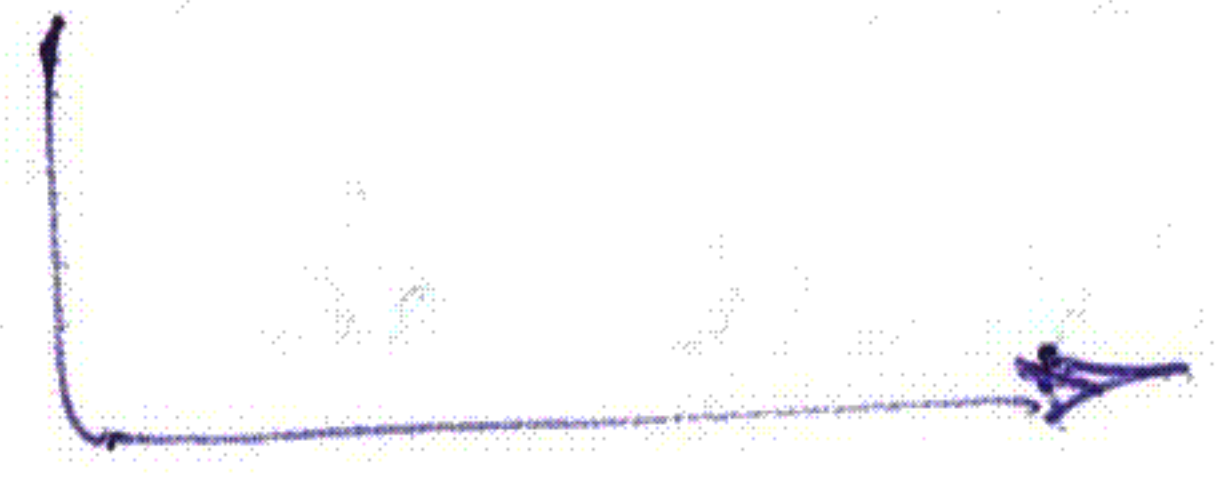
Problemas

Fases

(1) Definición de objetivos y decisiones a tomar  
 Problemas → incertidumbre acerca de la verosimilitud del modelo  
 (ausencia de info perfecta)  
 ✓ sobre mecanismos de transmisión  
 ✓ magnitud y signo de los multiplicadores y efectos desbordamiento

Frankel y Rockett (1988) y Prigent (1988)  
 cuestionan las ventajas de la coordinación en ausencia de info completa y simétrica sobre el modelo: preferible, mas ventajosa, es el desdoblamiento unilateral del modelo

(2) Distribución de las ganancias de la coordinación



todos pueden desear coordinación, pero al menor costo posible

(3) Cumplimiento del acuerdo →

La sostenibilidad del equilibrio basado en la coordinación depende de la credibilidad del gobierno y la inconstancia temporal de las políticas

La reputación permite gozar de credibilidad y de la ausencia de reacciones adversas. Si se desvían del acuerdo el país sera "free-rider"

avertajándose de las decisiones respetadas por los otros países. Pero/ cuando hay inconstancia temporal, las reacciones adversas del público racional/anticipador impide la coordinación

# Coordinación de las políticas macroeconómicas

Aumentos de las externalidades y efectos desbordamiento hacen aumentar los incentivos (intereses económicos mutuos o comunes) para la coordinación (solución cooperativa, simultánea y no descentralizada) con el fin de evitar resultados subóptimos desde el punto de vista de Pareto (ineficiencias)

## Evaluación de los efectos de la coordinación

1) Enfoque optimizador : (Keuen 1990, Bryant 1995)

Se compara la optimización individual de una función de bienestar/pérdida por parte de cada país por separado con la optimización de una función de bienestar (pérdida) social/global por parte de una autoridad supranacional

Busca mostrar cómo la coordinación internaliza los efectos de la interdependencia económica, algo que ningún país puede lograr por sí solo

(Aspectos estratégicos  $\rightarrow$  teoría de juegos)

$\rightarrow$  Requiere modelo de la economía, perturbaciones, instrumentos, interdependencias, objetivos privados del gobierno, etc

2)

Enfoque empírico o de simulaciones

Busca cuantificar los efectos de propuestas específicas, comparando resultados simulados de las reglas de políticas cooperativas con la experiencia histórica (Requiere modelo como el anterior y acuerdo sobre éste)

Partiendo de:

$$Y = K^{1-\alpha} N^\alpha A$$

$\downarrow$  proporción del capital       $\downarrow$  escala de producción  
 $\downarrow$  proporción del trabajo

$$\text{Max}_N \pi = P_I Y - WN - K$$

s.a.  $Y = K^{1-\alpha} N^\alpha A$  con  $K$  dado / fijo

$$\Rightarrow \text{Max}_N P_I K^{1-\alpha} N^\alpha A - WN - K$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial N} = \alpha P_I K^{1-\alpha} N^{\alpha-1} A - W = 0$$

$$\Rightarrow \frac{W}{P_I} = \alpha K^{1-\alpha} N^{\alpha-1} A$$

Tomando log:

$$\ln(w - P_I) = (1-\alpha) \ln k + \alpha + (\alpha-1) \ln n + a$$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{k_2}$

Entonces:

$$\begin{aligned} x &= a = \ln(A) \text{ shock de oferta} \\ k_1 &= (1-\alpha) k = (1-\alpha) \ln(k) \end{aligned}$$

(1)  $y = k_1 + \alpha n + x$        $0 < \alpha < 1$

(2)  $y^* = k_1^* + \alpha^* n^* + x^*$        $0 < \alpha^* < 1$

(3)  $w - P_I = k_2 + (1-\alpha) n + x$

(4)  $w^* - P_I^* = k_2^* + (1-\alpha^*) n^* + x^*$

(5)  $w = \bar{w}$

(6)  $w = \bar{w}^*$

} salarios nominales consistentes con los de pleno empleo

(7)  $y = k_3 + \delta y + \lambda y^* + \delta SR + u$

$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{demanda mundial}}$

IPC's

TCD

con  $r, y, r^*$  como shocks de velocidad

8)  $SR = \delta + P_I^* - P_I$       TC

9)  $\beta P_I + (1-\beta) \cdot (s + P_I^*) = P = P_I + (1-\beta) SR$

10)  $\beta^* (P_I - s) + (1-\beta^*) P_I^* = P^* - \beta^* SR$

11)  $u + v = P_I + y$

12)  $u^* + v^* = P_I^* + y^*$

shocks de demanda

Equilibrio mercado de bienes  $0 < \delta < 1$

oferta nacional  $\leftrightarrow$  demanda interna + demanda externa (2 países)

10 Denominaciones respecto al valor de largo plazo

Ejemplo con  $y \Rightarrow y = k_1 + \alpha u + x$   
 Aplicando lo anterior al resto de las ecuaciones, por ejemplo, 9) y 3)  $\Rightarrow \Rightarrow$   
 $\bar{y} = k_1 + \alpha \bar{n}$   
 $\check{y} = \alpha \check{n} + x$   
 y 10), 4) y 6)

13)  $\check{p} = (1-\alpha)\check{n} + (1-\beta)\check{s}_r - x$   
 14)  $\check{p}^* = (1-\alpha^*)\check{n} - \beta^*\check{s}_r - x^*$  } curvas de Phillips de corto plazo

15)  $0 = (\delta-1)\alpha\check{n} + \lambda\alpha^*\check{n}^* + \delta\check{s}_r + (\delta-1)x + \lambda x^* + u$

16)  $\check{m}^* + v^* = \check{n}^*$

17)  $\check{m} + v = \check{n}$

La política monetaria (y los shocks) de  $v$  determina cambios en el empleo

$p = p_I + (1-\beta)s_r$   
 $\bar{p} = \bar{p}_I + (1-\beta)\bar{s}_r$   
 $\check{p} = \check{p}_I + (1-\beta)\check{s}_r$   
 pero  $\check{p}_I = p_I - \bar{p}_I$   
 $= w - k_2 + (1-\alpha)n + x$   
 $= -\bar{w} + k_2 + (1-\alpha)\bar{n}$   
 $\check{p}_I = (1-\alpha)\check{n} - x$

y  $p^* = p_I^* - \beta^*s_r^*$   
 $\bar{p}^* = \bar{p}_I^* + \beta^*\bar{s}_r^*$   
 $\check{p}^* = \check{p}_I^* - \beta^*\check{s}_r^*$   
 pero  $\check{p}_I^* = p_I^* - \bar{p}_I^*$   
 $= w^* - k_2^* + (1-\alpha^*)n^* - x^*$   
 $= -\bar{w}^* + k_2^* - (1-\alpha^*)\bar{n}$   
 $= (1-\alpha^*)\check{n} - x^*$   
 $\check{p}_I^* = (1-\alpha^*)\check{n} - x^*$

y  $m + v = p_I + y$   
 $\bar{m} = \bar{p}_I + \bar{y}$   
 $\check{m} + v = \check{p}_I + \check{y}$   
 $\check{m} + v = (1-\alpha)\check{n} - x + \alpha\check{n} + x$   
 $\check{m} + v = \check{n}$

$0 = k_3 + (\delta-1)y + \lambda y^* + \delta s_r + u$   
 $0 = (\delta-1)\check{y} + \lambda \check{y}^* + \delta \check{s}_r + u$   
 $0 = (\delta-1)\alpha\check{n} + (\delta-1)x + \delta \check{s}_r + u + \lambda\alpha^*\check{n}^* + \lambda x^*$   
 $0 = (\delta-1)\alpha\check{n} + \lambda\alpha^*\check{n}^* + \delta \check{s}_r + (\delta-1)x + u$

$$U = -1/2 (\ddot{n}^2 + \ddot{p}^2) \quad (18)$$

$$U^* = -1/2 (\ddot{n}^{*2} + \ddot{p}^{*2}) \quad (19)$$

El objetivo consiste en maximizar la utilidad respecto a las desviaciones del nivel de empleo nacional, tomando como un dato las desviaciones del exterior

(Info completa  $\Rightarrow$  pueden controlar  $\dot{n}$  controlando  $\dot{n}^*$ )

$\downarrow$

Entonces podemos ~~substituir~~ observar las ecuaciones (16) y (17)

Supongamos que  $\ddot{v} = \ddot{v}^*$  (preferencias son simétricas)  $x = x^*$  (perturbaciones simétricas)

y que  $\alpha = \alpha^*$ ,  $1 - \delta = \lambda$  y  $1 - \beta = \beta^*$

Por simplicidad

Prescindiendo de (16) y (17) y <sup>SR de</sup> despesando (15) y substituyendo en (13) y (14):

$$\ddot{p} = \mu \ddot{n} - \varepsilon \ddot{n}^* - x - \psi u \quad (20)$$

$$\ddot{p}^* = -\varepsilon \ddot{n} + \mu \ddot{n}^* - x + \psi u \quad (21)$$

interdependencia  
(SR TC real  
severa la  
interdependencia)

$\downarrow$   
productividad  
shock

$\rightarrow$  demanda  
shock

con  $\psi = \frac{1-\beta}{\delta}$

$$\varepsilon = \lambda \alpha \psi$$

$$\mu = (1-\alpha) + \varepsilon$$

funciones de utilidad de las autoridades" donde  $(\ddot{v}, \ddot{v}^*)$  miden el costo de la desviación de los precios respecto al nivel de pleno empleo

$\Rightarrow$  al anunciar cambios en la cantidad de dinero está determinando los niveles de empleo

# Solución Cournot - Nash

No existe coordinación cada país escoge su desviación del nivel de empleo para maximizar su utilidad: si cada país resuelve individualmente su problema de maximización de la utilidad, tomando como dada la política del otro, estamos ante un EN

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\check{n}} & -1/2 (\check{n}^2 + \bar{\sigma} \check{p}^2) \quad (22) \\ \text{s.a.} & \check{p} = \mu \check{n} - \varepsilon \check{n}^* - x - \psi u \end{aligned}$$

$$\text{Max}_{\check{n}} -1/2 \left[ \check{n}^2 + \bar{\sigma} (\mu \check{n} - \varepsilon \check{n}^* - x - \psi u)^2 \right] \quad (23)$$

cuya solución es

$$(24) \quad \check{n} = \left( \frac{\bar{\sigma} \mu \varepsilon}{\tau} \right) \check{n}^* + \left[ \frac{\bar{\sigma} \mu}{\tau} \right] x + \left[ \frac{\bar{\sigma} \mu \psi}{\tau} \right] u$$

$$(27) \quad \check{n} = R(\check{n}^*)$$

política nacional depende de la instrumentada en el exterior

Igualmente, para el otro país

$$\begin{aligned} \text{Max}_{\check{n}^*} & -1/2 (\check{n}^{*2} + \bar{\sigma} \check{p}^{*2}) \\ \text{s.a.} & \check{p}^* = -\varepsilon \check{n} + \mu \check{n}^* - x + \psi u \end{aligned}$$

$$(25) \quad \text{Max}_{\check{n}^*} -1/2 \left[ \check{n}^{*2} + \bar{\sigma} (-\varepsilon \check{n} + \mu \check{n}^* - x + \psi u)^2 \right] \quad \text{cuya solución es:}$$

$$(26) \quad \check{n}^* = \left( \frac{\bar{\sigma} \mu \varepsilon}{\tau} \right) \check{n} + \left[ \frac{\bar{\sigma} \mu}{\tau} \right] x + \left[ \frac{\bar{\sigma} \mu \psi}{\tau} \right] u$$

$$(28) \quad \check{n}^* = R^*(\check{n})$$

El EN es la intersección de:  $R(\check{n}^*) = R^*(\check{n})$

si sólo consideramos los shocks de oferta ( $u=0$ )



# Solución Stackelberg - Nash

País toma liderazgo y el otro lo sigue

Tomas  $\check{n}^*$  lo insertas en  $\check{p} = \mu \check{n} - \epsilon \check{n}^* - x$

$$\check{n}^* = \frac{\nabla \mu \epsilon}{\tau} + \frac{\nabla \mu}{\tau} x \quad \text{y} \quad \text{Max}_{\check{n}} -1/2 \left\{ \check{n}^2 + \nabla \left[ \frac{\mu \tau - \nabla \mu \epsilon^2}{\tau} \check{n} - \frac{\nabla \mu \epsilon + \tau}{\tau} x \right]^2 \right\}$$

✓ a la hora de maximizar tomas en cuenta la función de reacción del otro

$$\check{n}_S = \left[ \frac{\pi (\nabla \mu \epsilon + \tau)}{\tau^2 + \pi (\mu \tau - \nabla \mu \epsilon^2)} \right] x$$

Stackelberg

$$\rightarrow \pi = \nabla \mu \tau - \nabla^2 \mu \epsilon^2$$

$$|\check{n}_S| < |\check{n}_S^*|$$

En el país líder, empleo varía menos

$$\check{n}_S^* = \left[ \frac{\pi \epsilon (\epsilon \mu \nabla + \tau) - (\tau^2 + \pi (\mu \tau - \nabla \mu \epsilon^2))}{\tau^3 + \pi (\mu \tau - \nabla \mu \epsilon^2)} \right] \nabla \mu x$$

Solución cooperativa OJD toma en cuenta/internaliza los efectos desbordamiento de ambas

Actúan de forma coordinada, maximizando la suma de sus utilidades

$$\text{Max}_{\check{n}, \check{n}^*} F = \text{max}_{\check{n}, \check{n}^*} (\omega U + (1-\omega) U^*) = \text{max}_{\check{n}, \check{n}^*} \left\{ -1/4 (\check{n}^2 + \nabla p^2) - 1/4 (\check{n}^{*2} + \nabla p^{*2}) \right\}$$

suponiendo  $\omega = 1/2$

$$\text{sa} \quad \check{p} = \mu \check{n} - \epsilon \check{n}^* - x$$

$$\check{p}^* = -\epsilon \check{n} + \mu \check{n}^* - x$$

$$\check{n}_C = \left( \frac{2 \nabla \mu \epsilon}{\tau + \nabla \epsilon^2} \right) \check{n}^* + \left( \frac{\nabla \mu - \nabla \epsilon}{\tau + \nabla \epsilon^2} \right) x$$

$$\check{n}_C^* = \left( \frac{2 \nabla \mu \epsilon}{\tau + \nabla \epsilon^2} \right) \check{n} + \left( \frac{\nabla \mu - \nabla \epsilon}{\tau + \nabla \epsilon^2} \right) x$$