



## **The importance of the asymmetry in trade costs in defining the spatial distribution of the economic activity**

**María Cecilia Gáname**

Universidad de Amberes  
Universidad Nacional de Córdoba

**Septiembre 2009**

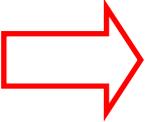
# Objetivo

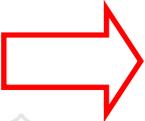
Extender el modelo “*Linear Footloose Capital*” permitiendo la asimetría en los costos de comercio, con el objetivo de estudiar la importancia de ésta en la definición del paisaje económico.

- La idea;
- La literatura: Nueva Geografía Económica (NGE);
- El modelo económico extendido (Linear Footloose Capital Model-LFCM);
- El equilibrio de corto plazo;
- El equilibrio de largo plazo: la distribución espacial de las firmas;
- Las reflexiones finales.

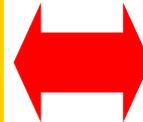
# La idea

- Una realidad: en el mundo la actividad económica está distribuida de manera desigual. Aparición de distintos tipos de clusters en diferentes *escalas* geográficas.

 **First nature:** Diferencias en los recursos naturales explican algunos tipos de aglomeración.

 **Second nature:** son el resultado de las acciones del ser humano que intentan mejorar las condiciones de *primera naturaleza*.

La NGE explica la desigualdad en la actividad económica focalizándose en el estudio de *segunda naturaleza*



Los costos de comercio:  
¿Dónde localizarse?

# La literatura relacionada

La NGE (Fujita-Krugman-Venable): modelos con micro-fundamentos de los procesos de aglomeración y dispersión económica. Fujita y Mori (2005) distinguen entre modelos de primera generación y de segunda generación.

- **Baldwin et al. (2003)**: el modelo “Linear Footloose Capital” de segunda generación, presenta ventajas con respecto a los modelos de competencia monopolística de primera generación:
  - ➔ Mayor número de parámetros,
  - ➔ Modelo “*tratable*”.
- **Ottaviano et. al (2002)**: La estructura económica es de competencia monopolística con funciones alternativas. El mecanismo de retroalimentación es el capital humano.
- **Ottaviano (2001)**: Similar a Baldwin *et al.* (2003). El capital es móvil.

# El modelo teórico

Supuestos:

- Dos economías: la doméstica y la externa.
- $M$  indica la población en la economía doméstica y  $M^*$  la población en la externa.
- Dos factores de producción:  $L$  (móvil entre sectores) y  $K$  (móvil entre regiones).
- Dos sectores: el tradicional (numerario) y el Industrial (variedades).
- El sector tradicional usa  $L$ :  $a_{TL} = 1 \rightarrow$  el salario,  $w = 1$ .
- Los bienes diferenciados se comercian entre las dos regiones con fricciones ( $\tau$  y  $\tau^*$ ); el bien homogéneo se comercia sin restricciones.
- El costo total de producir una variedad es:

$$TC = \pi F + a_m w x_i \quad (1)$$

# El modelo teórico

Las preferencias de un individuo típico son:

$$U = c_A + \alpha \int_{i=0}^N c_i d_i - \frac{\beta - \delta}{2} \int_{i=0}^N c_i^2 d_i - \frac{\delta}{2} \left[ \int_{i=0}^N c_i \right]^2; \quad \alpha < 0 \quad \text{and} \quad 0 < \delta < \beta \quad (2)$$

Donde:

- $c_A$  es el bien homogéneo;
- $N$  es el número total de variedades;  $n$  producidas domésticamente y  $n^*$  en la economía externa;
- $\alpha$  denota la intensidad de la preferencia por los bienes diferenciados;
- $\beta > \delta$  indica el supuesto de *love for varieties*;
- $\delta$  parámetro que mide el grado de diferenciación entre los bienes.

# El modelo teórico

De la maximización de la función de utilidad, se deriva la demanda óptima de la variedad  $i$ :

$$c_i = a + c \int_{j=0}^N p_j d_j - (b + cN) p_i \quad (3)$$

Donde:

$$a \equiv \alpha / [\beta + (N - 1)\delta]$$

$b \equiv 1 / [\beta + (N - 1)\delta]$  es el efecto precio absoluto.

$(b + cN)$  el efecto precio relativo.

$c \equiv \delta / (\beta - \delta) [\beta + (N - 1)\delta]$  indica el efecto precio entre dos variedades.

# El modelo teórico

Una firma doméstica enfrenta las siguientes demandas según el mercado a donde venda la variedad  $i$ :

$$c_i = a + cP - (b + cN) p_i \quad (4)$$

$$\bar{c}_i = a + cP^* - (b + cN) \bar{p}_i \quad (5)$$

Una firma localizada en el mercado externo enfrenta las siguientes demandas según el mercado a donde venda la variedad  $i$ :

$$c_i^* = a + cP^* - (b + cN) p_i^* \quad (6)$$

$$\bar{c}_i^* = a + cP - (b + cN) \bar{p}_i^* \quad (7)$$

# El modelo teórico

El problema de maximización de una firma doméstica:

$$\Pi_i = (p_i - a_m) c_i(M) + (\bar{p}_i - \tau^* - a_m) \bar{c}_i(M^*) \quad (8) \text{ y } (9) \text{ para } *$$

Las condiciones de equilibrio en el mercado del factor capital son:

$$n = \frac{K}{F} \quad (10) \quad n^* = \frac{K^*}{F^*} \quad (11) \quad N = \frac{K + K^*}{F} \quad (12)$$

Normalización conveniente:  $N = 1$ .

$$s_n = \frac{n}{N} = n \quad \text{y} \quad s_{n^*} = (1 - s_n) \quad (13)$$

# El equilibrio de corto plazo

En el corto plazo se obtienen los precios de equilibrio de los bienes diferenciados y la renta del capital cuando no hay movilidad de dicho factor entre las economías.

Interacción de  
las firmas  
monopolísticas

- Una firma maximiza su beneficio operativo no considerando el efecto que tiene en el mercado.
- Pero tiene en cuenta que el mercado como un todo tiene impacto en su decisión  $\rightarrow p_i (P)$

# El equilibrio de corto plazo

Con la maximización de beneficios se determinan los precios de equilibrio en la economía doméstica:

$$p_i = \frac{2[a + a_m(b + cN)] + cn^* \tau}{2(2b + cN)} \quad \text{y} \quad \bar{p}_i^* = p_i + \frac{\tau}{2} \quad (14)$$

Los precios de equilibrio que prevalecen en la economía externa son:

$$p_i^* = \frac{2[a + a_m(b + cN)] + cn\tau^*}{2(2b + cN)} \quad \text{y} \quad \bar{p}_i = p_i^* + \frac{\tau^*}{2} \quad (15)$$

# El equilibrio de corto plazo

La unidad de capital empleada en la economía doméstica reeditúa:

$$\pi = (b + cN) \left[ (p_i(\tau) - a_m)^2 M + (\bar{p}_i(\tau^*) - \tau^* - a_m)^2 M^* \right] / F \quad (16)$$

Mientras que la unidad de capital que se utiliza en la economía externa es igual a:

$$\pi^* = (b + cN) \left[ (p_i^*(\tau^*) - a_m)^2 M^* + (\bar{p}_i^*(\tau) - \tau - a_m)^2 M \right] / F \quad (17)$$

La renta de capital depende de:

- Las características de cada mercado.
- La competencia en cada mercado.
- Los costos de comercio afectan a  $\pi$  y  $\pi^*$ .

# El equilibrio de largo plazo

El largo plazo se caracteriza por la movilidad del factor capital. Al decidir donde se van a ofrecer tales servicios, el propietario de capital tiene en cuenta las retribuciones que se pagan cada región:

$$\dot{s}_n = (\pi - \pi^*) (1 - s_n) s_n \quad (18)$$

El equilibrio de largo plazo se obtiene cuando  $\dot{s}_n = 0$

$$\pi = \pi^* \text{ and } 0 < s_n < 1$$

$$\pi > \pi^* \text{ and } s_n = 1 \quad (19)$$

$$\pi < \pi^* \text{ and } s_n = 0$$

# El equilibrio de largo plazo

PROPOSICION 1: (CC) la solución interior de la distribución espacial de las firmas es:

$$s_n = \frac{1}{2} + \frac{2(a - a_m b)}{c\tau^*} \left[ \frac{\lambda s_E - (1 - s_E)}{\lambda^2 s_E + (1 - s_E)} \right] - \frac{b}{c} \left[ \frac{\lambda^2 s_E - (1 - s_E)}{\lambda^2 s_E + (1 - s_E)} \right] \quad (20)$$

Donde  $s_E = \frac{M}{M^W}$  es el tamaño de mercado y  $\lambda = \frac{\tau}{\tau^*}$  es la protección relativa

- ▶ Relación positiva entre el tamaño de mercado y el número de firmas localizadas en la economía doméstica.
- ▶ El impacto del tamaño de mercado sobre la distribución de las firmas depende de las características de mercado ( $c$  y  $b$ ).
- ▶ Opera el *Home Market Effect (HME)*- Krugman, 1980-.  $\frac{\partial s_n}{\partial s_E} > 1$

# La estructura de protección

Las fuerzas de aglomeración y dispersión:

$$\text{sgn}(\pi - \pi^*) = \text{sgn} \left[ \underbrace{\left( \kappa s_E - \frac{1}{2} \right) (4(a - a_m b) - 2b\tau^*)}_{\text{aglomeración}} - \underbrace{s_E \lambda (\lambda - 1) b\tau^*}_{\text{dispersión}} \right] - \underbrace{\left[ 2c\tau^* \left( s_n - \frac{1}{2} \right) \right]}_{\text{aglomeración}} \underbrace{\left( 1 - s_E (1 - \lambda^2) \right)}_{\text{dispersión}} \quad (21)$$

► Ventaja del acceso al mercado:

❖ Efecto puro: muestra la ventaja de estar en el mercado de mayor tamaño,  $s_E > 1/2$  cuando los costos son asimétricos.

❖ Efecto añadido:  $s_E$  es importante cuando los costos absolutos no difieren mucho.

► Desventaja de un mercado “*congestionado*”:

❖ Efecto puro: muestra la desventaja de estar en el mercado con mayor número de firmas.

❖ Efecto añadido: interacción entre el nivel de protección y  $s_E$ .

# El equilibrio de largo plazo

PROPOSICION 2 (Baldwin et al.): si  $\lambda=1$ , la solución interior de la distribución espacial de las firmas es:

$$s_n = \frac{1}{2} + \frac{2(a - a_m b) - b\tau}{c\tau} \left( s_E - \frac{1}{2} \right) \quad (22)$$

- ▶ Las características de mercado afectan de manera similar a  $s_n$  a como lo hacen en el caso general cuando  $\lambda \neq 1$ .
- ▶ El costo de comercio absoluto afecta al grado de impacto de  $s_E$  sobre  $s_n$ ; cuando  $\tau$  es bajo el tamaño de mercado es relevante en la definición del paisaje económico.
- ▶ Finalmente, si  $\lambda \cong 0$ , la distribución de las firmas es independiente del tamaño de mercado. Las características del mercado definen  $s_n$ .

# Reflexiones finales

Los costos de comercio juegan un rol en la definición del paisaje económico. Además de las *first nature*, las acciones de los agentes económicos impactan sobre el mismo. → NGE

## Costos de comercio asimétricos

- Los *insights* de los primeros modelos es que las regiones con un mercado grande y relativamente protegido, atraen a los factores móviles. → algunas desventajas.
- El modelo extendido (SG), sigue una estrategia de modelación alternativa que supera las desventajas de los primeros modelos.
- Las características de mercado afectan a las fuerzas de aglomeración y dispersión. Un  $b$  bajo, un elevado impacto del tamaño de mercado sobre  $s_n$ . Un  $c$  bajo aumenta la importancia del mercado sobre  $s_n$ .

# Reflexiones finales

- La ventaja del acceso al mercado (si  $s_E > 1/2$ ): aumenta con la protección relativa y disminuye si el costo de comercio externo es elevado.
- La desventaja del mercado congestionado (si  $s_n > 1/2$ ): cae con la protección relativa y aumenta si el costo de comercio externo es elevado.
- Los resultados de los primeros modelos de la NGE son robustos a la estrategia de modelación. La contribución de los nuevos modelos es ir más allá de los límites de los primeros. El modelo extendido permite desagregar analíticamente los efectos de los costos absolutos y relativos de comercio sobre  $s_n$ . Se obtiene un resultado analítico de la distribución espacial de la actividad económica.