

Econometría espacial del empleo¹

Jean Paelink
Universidad Erasmo de Rotterdam

1. TENDENCIAS

Pararse a reflexionar un momento sobre la integración de ciertas disciplinas científicas es algo que, generalmente, vale la pena. En nuestro caso, estamos especialmente interesados por la integración de la econometría del empleo y la econometría espacial.

La propia economía de los mercados de trabajo permite, en efecto, la integración de aspectos mesoeconómicos, llamados así porque se encuentran a un nivel intermedio entre la micro y la macroeconomía; como se sabe, esta disciplina sigue tres tendencias². La primera, el enfoque neoclásico, ya contemplaba la posibilidad de introducir diferencias espaciales de salarios, a las que respondería la movilidad del factor trabajo, y de otros factores de producción (para el capital, por supuesto, pero, también, para otros elementos espaciales: infraestructuras, suelo, ...) que no son perfectamente móviles. En una de sus versiones modernas, la teoría de la movilidad geográfica y la del capital humano se unen, tal como ocurre en un artículo, ahora clásico, de L. A. Sjaastad (IPE, 1961), aunque no es ésta la única propuesta realizada sobre el análisis de la movilidad geográfica³.

La segunda tendencia, el análisis institucional, que Mark Blaugh caracteriza por dos conceptos centrales, «pattern modelling» y «story telling», se presta

¹ Ponencia de la presidencia en el congreso sobre «Econometría del Empleo», de la Asociación de Econometría Aplicada (AEA); Estrasburgo, diciembre de 1990.

² Hartog y Theeuwes, 1990.

³ Véase, por ejemplo, A.C. Verster (1986), dónde se combinan elementos residenciales y de empleo.

mejor a ser considerada dentro de lo mesoeconómico, en el sentido señalado anteriormente, pues trata de describir, para analizarlas posteriormente, las peculiaridades del funcionamiento de mercados de trabajo diferenciados. Tal vez, fue así como la teoría neoclásica, en su versión moderna, llegó a formular una teoría de los mercados segmentados de trabajo (por ejemplo, el «mercado dual de trabajo»), siendo una de sus mayores dificultades la de precisar la frontera entre esos segmentos. Trataremos este tema en otro momento.

La tercera tendencia, la macroeconómica, por su naturaleza misma, ignora los mercados parciales, por lo que no le dedicaremos mayor atención.

El análisis neoclásico reciente se caracteriza por su formulación econométrica, su concepción dinámica y la integración de elementos de incertidumbre y de falta de información. En relación con la primera de estas características (Hartog y Theeuwes, o.c., p. 214), hay que decir que se trata sobre todo de estudios de elasticidades de funciones microeconómicas de oferta más bien que de estudios de elasticidades de demanda (y cuando se calculan, es a nivel macroeconómico, muy agregado); ¡hagamos notar, por lo demás, la gran variedad paramétrica! La dinamización se refiere, sobre todo, a la noción de capital humano y su acumulación en el tiempo -a lo que ya hicimos referencia, a la incertidumbre y a los problemas de información que conducen a la formación de contratos de empleo. Pero es otro aspecto de la dinamización lo que queremos discutir: la diferencia entre valores de equilibrio y de no-equilibrio, y lo haremos a través de un ejemplo de econometría espacial que hace resurgir de sus cenizas la curva de Phillips; no ignoramos que esta problemática existe también a nivel neo-neo-clásico, pero trataremos el problema desde nuestra perspectiva de económetra⁴.

2. ECONOMETRIA ESPACIAL

Hacia mitad de los años sesenta tuvimos la intuición de una sub-disciplina de la econometría general, la **econometría espacial** que integraría los preceptos de la econometría general y las enseñanzas de la teoría económica espacial. La práctica de la econometría a nivel espacial ha permitido establecer cinco principios, que vamos a recordar aquí brevemente.

⁴ Otra dinámica interesante surgida en los últimos años es la de los modelos de búsqueda y de duración del empleo.

- P1: en principio, cualquier modelo espacial debe ser interdependiente; más concretamente, eso quiere decir que las variables endógenas (las económicas y, también, las sociales, epidemiológicas, etc.) observadas en varios lugares del espacio (pre-) geográfico, están relacionadas entre sí. Un ejemplo es el de los ingresos regionales que se determinan **mutuamente** de modo keynesiano (¡lo que quiere decir que ni siquiera la macroeconomía puede mesoeconomizarse!).
- P2: esas relaciones espaciales son, en principio, asimétricas; basta pensar en s relaciones Madrid capital-Madrid provincia para convencerse rápidamente de ese aspecto.
- P3: un caso particular de P3 es la alotopía (palabra formada del griego, y que quiere decir: otro lugar, otro sitio) que enseña que, en la práctica de la econometría espacial, se ha de buscar a priori la «causa» de un fenómeno espacial en **otro** lugar; la noción de **potencial**, que utilizaremos más adelante, encuentra aquí su origen.
- P4: la no linealidad de soluciones espaciales óptimas ex-ante, conduce a modelos econométricos ex-post que necesitan una atención particular en lo que respecta a su especificación; muy frecuentemente esta última deberá ser fuertemente no lineal.
- P5: y, por último, una evidencia: un modelo espacial debe integrar variables topológicas: coordenadas, distancias, superficies, densidades... Se olvida frecuentemente ese aspecto, tal vez porque la utilización de un índice r (región) o s (sitio) da la impresión de haber incorporado con éxito la dimensión espacial...

¿Por qué este último principio?. Porque la vida económica se desarrolla, necesariamente, en el espacio geográfico, y ese hecho mismo nos invita a referenciar en el espacio, desde el principio del análisis, el pensamiento y la modelización económicos. Vamos a demostrar lo que acabamos de decir mediante un ensayo de revitalización espacial de la curva de Phillips, a la que algunos han declarado enterrada⁵.

⁵ Hartog y Theeuwes, o. c., pp. 224-227; el ejemplo que sigue se ha tomado de una memoria de licenciatura que dirigimos (P. Spoorendonk).

3.- UNA CURVA DE PHILLIPS QUE INCORPORA LA DIMENSION ESPACIAL.

Especifiquemos una función de demanda de trabajo:

$$d = d^* (1 + ae^{\alpha w})^{-1} \quad (1)$$

donde d^* depende de factores coyunturales, tecnológicos, de los precios relativos, de la productividad del trabajo; w es el salario (nominal).

Una función de oferta se especifica como:

$$o = o^* (1 + be^{-\beta w})^{-1} \quad (2)$$

donde o^* depende de factores demográficos, migratorios, socioculturales e institucionales (se refiere, por tanto al segundo enfoque comentado anteriormente). Se define el paro relativo como:

$$u = o^{*-1} (o-d) \quad (3)$$

lo que conduce a una relación de equilibrio (caracterizada por el símbolo o de Pareto) de tipo:

$$\theta w^0 = u^{-1} (1-u) \quad (4)$$

siendo θ una constante dimensional.

La dinámica se introduce ahora por un proceso de adaptación:

$$w_t - w_{t-1} = \gamma (w_{t-1}^0 - w_{t-1}) \quad (5)^6$$

lo que conduce a:

$$\gamma \left(\frac{1-u}{\theta u w} - 1 \right)_{t-1} \quad (6)$$

⁶ Podría introducirse una dinámica más compleja en $\delta \Delta' (w_{t-1}^0 - w_t)$, tal como se hará más adelante en la ecuación (7).

La aplicación a 11 regiones de la República Federal de Alemania para el período 1978-1985 necesitó dos adaptaciones:

- una tasa (implícita, en promedio del 10%) de crecimiento de w_r^0 , lo que define la variable \hat{w}_r^0 ;
- la introducción de un potencial de salarios, en principio el promedio de las otras regiones, definido como w_{rt}^* ; eso conduce a la especificación espacial final:

$$w_{rt} = (1+\delta)^{-1} (1+\delta-\gamma) w_{r,t-1} + (1+\delta)^{-1} \tau (1+\delta-\gamma) w_{rt}^* + \theta^1 \gamma (1+\delta) \hat{w}_{r,t-1}^0 + \theta^1 (1+\delta)^{-1} \delta \Delta \hat{w}_{rt}^0 \quad (7)$$

La tabla 1 da el resultado de las estimaciones, por mínimos cuadrados ordinarios, siendo los R^2 del orden de .997:

Tabla 1 : parámetros del modelo

Región	γ_r	δ_r	θ_r	π
1. Schleswig-Holstein	0.80	0.32	30	0.94
2. Hamburg	0.68	0.38	6	0.92
3. Niedersachsen	0.21	0.01	1.6	0.23
4. Bremen	0.26	0.11	11	0.47
5. Nordrhein- Westfalen	0.68	0.23	6	0.94
6. Hessen	0.19	0.07	0.5	0.20
7. Rheinland-Pfalz	-0.22	-(0.00)	-2.7	0.13
8. Baden-Württemberg	0.31	0.10	9.3	0.38
9. Bayern	0.26	0.09	8	0.29
10. Saarland	0.18	(0.00)	4	0.20
11. Berlin	0.36	0.31	4	0.21

La región de Rheinland-Pfalz es la única que presenta resultados extraños; no pudimos encontrar una explicación satisfactoria a este hecho. Todos los demás parámetros tienen el signo esperado.

⁷ P. Spoorendonk, o.c., pp. 47 y 55.

Las regiones 1, 2 y 5 tienen una τ_r muy elevada; esas mismas regiones son también las que reaccionan con mayor vigor ante los desequilibrios (γ_r y δ_r).

4. CONCLUSION

Uno puede preguntarse si el modelo que acaba de ser presentado, respeta los principios de la econometría espacial.

Se han incorporado asimetría, alotopía, no linealidad (en la función de equilibrio) y presencia de variables topológicas (de hecho una métrica discreta); puede introducirse una interdependencia más refinada descomponiendo los potenciales w^*_{rt} en distintos niveles de salarios y utilizando métodos de estimación adecuados (por ejemplo, el método MCSD, mínimos cuadrados simultáneos dinámicos, que propusimos hace algunos años⁸; tal vez el Rheinland-Pfalz se comportaría regularmente...

De todos modos, se puede decir con el poeta francés Joachim du Bellay: «Heureux qui comme Ulysse a fait un beau voyage» ... ¡en econometría espacial!

5. REFERENCIAS

Ashenfelter, O. y Layard, R. (éds), *Handbook of Labor Economics*, North-Holland, Amsterdam, 1986.

Hartog, J. y Theeuwes, J.J.M., Ontwikkelingen in de arbeidseconomie, in L. van der Geest (bajo la dirección de), *Economische Theorie*, ESB y Academic Services, Rotterdam y Schoonhoven, 1990, pp. 211-231.

Malinvaud, E., *The theory of unemployment reconsidered*, Basil Blackwell, Oxford, 1977.

Paelinck, J.H.P., Vingt années d'économétrie spatiale: contributions récentes, *Revue européenne des sciences sociales*, Tome XXVII, No 88, 1990, pp. 1-16.

⁸ J. Paelinck, 1990.

Spoorendonk, P., Het Phillipscurve concept: een nieuwe benadering, Universidad Erasmo, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Economía Espacial Teórica, *Memoria de Licenciatura*, Mayo de 1988.

Verster, A.C., *Locatiegedrag van beroepsbeoefenaars*, Tesis, Rotterdam, 1986.

