

Investigaciones Regionales  
Asociación Española de Ciencia Regional  
investig.regionales@uah.es  
ISSN (Versión impresa): 1695-7253  
ESPAÑA

2004  
Masahisa Fujita / Paul Krugman  
LA NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA: PASADO, PRESENTE Y FUTURO  
*Investigaciones Regionales*, primavera, número 004  
Asociación Española de Ciencia Regional  
Alcalá de Henares, España  
pp. 177-206

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

## La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro\*

Masahisa Fujita<sup>1</sup> y Paul Krugman<sup>2</sup>

**RESUMEN:** Este artículo presenta un resumen de la conversación que ha tenido lugar entre nosotros acerca del pasado, presente y futuro de la nueva geografía económica; esto pudo ser posible gracias a la ayuda de un interlocutor en San Juan, Puerto Rico, en Noviembre de 2002. Tras una introducción, se pasa a explicar lo que es la nueva geografía económica y describimos algunos modelos básicos. El debate sobre los diversos aspectos críticos se presenta posteriormente y, por último, el artículo concluye con algunas reflexiones acerca de distintas cuestiones y desafíos futuros con los que se enfrenta este campo.

**Palabras clave:** nueva geografía económica, economía espacial, aglomeración, teoría de la localización.

### The new economic geography: past, present and future\*\*

**ABSTRACT:** This article presents a summary of our conversation on the past, present and future of the new economic geography, which took place with the help of an interlocutor in San Juan, Puerto Rico in November 2002. Following the introduction, we explain what the new economic geography is, and we describe some basic models. The discussion of its various critical aspects is presented subsequently, and the article concludes with the discussion of future issues and challenges facing the field.

**Key words:** new economic geography, spatial economy, agglomeration, self-organisation, location theory.

---

\* Original publicado en inglés en *Papers in Regional Science*, vol. 83, n.º 1, enero de 2004. Versión española realizada con el permiso de los editores de dicha revista y de la Edit. Springer. Traducción de Joanna Vide Carboni, Economista y MSc por la London School of Economics.

\*\* Gracias a María Makabenta, a los editores de la revista y a un evaluador anónimo por sus valiosos comentarios a unos primeros borradores.

El primer autor agradece su ayuda a Grants in Aid for COE Research 09 CE 2002 y a Scientific Research S-13851002 (Japanese Ministry of Education and Science).

<sup>1</sup> Institute of Economic Research, Kyoto University, Yoshida Honmachi, 606-8501 Kyoto, Japan.

<sup>2</sup> Woodrow, Wilson School, Princeton University, Princeton, NJ 08544-1013, USA.

## 1. Introducción

En el actual intercambio de información y de actividad existentes en el mundo, Internet une a la gente hasta tal punto de que rara vez se presenta la oportunidad de encontrarse y disfrutar de una conversación. Gracias a *The North American Meetings of the Regional Science Association*, celebrados en San Juan, Puerto Rico, en noviembre de 2002, nosotros dos tuvimos la rara oportunidad de relajarnos y debatir acerca del pasado, presente y futuro de la nueva geografía económica para la edición especial de *Papers in Regional Science*, con motivo de la celebración del quincuagésimo aniversario de la *Regional Science Association International*. Nos encontramos junto con uno de nuestros amigos, que amablemente se ofreció voluntario (pero prefirió mantener su anonimato) como coordinador, o interlocutor, de nuestra conversación.

El entorno no podría ser mejor. Durante la tardía mañana de un precioso día en el Caribe, nosotros tres relajados sobre sillas reclinables junto a una plácida piscina, con vistas a un horizonte perfecto, donde la inmensidad del cielo azul se encontraba con el profundo azul celeste del Océano Atlántico —las mismas aguas en las que Cristóbal Colón navegó 600 años atrás en búsqueda del «nuevo mundo». Las conversaciones reproducidas aquí han mantenido un tono informal, que puede ayudar a esclarecer de qué se trata la nueva geografía económica. Proporcionamos una perspectiva general de sus orígenes, desarrollo, así como de los debates actuales, que será particularmente útil para los estudiantes y los no iniciados en este área de investigación actualmente en crecimiento. De forma general, el debate resumido a continuación está dirigido a expresar un vivo sentido de lo que está ocurriendo, de las cuestiones de mayor relevancia y de los retos que plantea la nueva geografía económica.

*Interlocutor:* ¿Soléis veros de esta forma?

*Fujita:* Bueno, nos vimos por unos días en Tokio, hace un mes aproximadamente. Pero estábamos tan ocupados que no hubo tiempo de sentarse juntos de este modo.

*Krugman:* De hecho, asistir a esta conferencia es un verdadero placer para mí.

*I:* A propósito, felicidades por haber recibido, conjuntamente, el Primer Premio Alonso, por vuestras contribuciones al desarrollo de la nueva geografía económica.

*K:* Gracias, pero para mí fue una gran sorpresa cuando se me notificó hace un par de meses.

*F:* Es un gran honor para mí. De hecho, me encantaría que Anthony (J. Venables) estuviera también aquí con nosotros. De todas formas, compartimos el premio con todos nuestros amigos y compañeros que han trabajado en el desarrollo de la denominada nueva geografía económica.

*I:* Hoy me gustaría que hablarais libremente sobre el pasado, el presente y futuro de la nueva geografía económica.

## 2. ¿Qué es la nueva geografía económica?

*I:* Sería bueno para nuestros lectores reseñar, en primer lugar, qué se entiende por nueva geografía económica. Quizá podríais empezar por sus objetivos.

## 2.1. Objetivos de la nueva geografía económica

*F:* La cuestión a destacar en la nueva geografía económica es que trata de proporcionar alguna explicación a la formación de una gran diversidad de formas de aglomeración (o de concentración) económica en espacios geográficos. La aglomeración o agrupación (*clustering*) de la actividad económica tiene lugar a distintos niveles geográficos y tiene una variedad de formas distintas. Tomando un ejemplo, un tipo determinado de aglomeración surge con la agrupación de pequeñas tiendas y restaurantes en un barrio. Otro tipo de aglomeraciones lo encontramos en el proceso de formación de las ciudades, donde todas adquieren tamaños distintos, desde Nueva York hasta Little Rock; en la emergencia de una variedad de distritos industriales; o en la existencia de fuertes desigualdades regionales dentro de un país.

En el otro extremo del espectro se encuentra la estructura centro-periferia de la economía global, correspondiente al dualismo norte-sur. Es asimismo importante señalar que todos estos tipos distintos de aglomeración, a diversos niveles, están a su vez insertos en una economía mayor, formando en su conjunto un complejo sistema.

*K:* Consideremos Nueva York por ejemplo. Teniendo en cuenta tan solo un nivel, es razonablemente fácil entender la economía metropolitana de Nueva York. Como muchos historiadores explican, Albion (1939) por ejemplo, la ciudad debe su estatus de liderazgo a las ventajas iniciales proporcionadas por el Canal Erie y a las innovaciones (como la existencia de una programación fija de las travesías atlánticas) introducidas por sus mercaderes a principios del siglo diecinueve. En la actualidad, su importancia se mantiene debido a las ventajas transmitidas por la aglomeración existente de ciertas actividades productivas, principalmente las finanzas y las comunicaciones. Incluso en la actualidad es difícil encontrar una explicación más acertada, acerca del funcionamiento de tales ventajas, que la dada por Hoover y Vernon (1959). Asimismo, es posible entender gran parte de la estructura interna de la metrópolis pensando en términos de los modelos sobre el uso de la tierra, con los argumentos pioneros de Alonso (1964).

*F:* De hecho, cuando yo era un estudiante de doctorado en el departamento de Ciencias Regionales en Pensylvania a finales de 1960, Hoover y Vernon (1959), y Alonso (1964) eran los libros de texto básicos para el curso de teoría de la localización, junto con Weber (1909), Christaller (1933), Lösch (1940) y Isard (1956).

*K:* Aun así, para alguien acostumbrado a la cristalina claridad de la Teoría de Comercio Internacional, este nivel de entendimiento resulta insuficiente. En este sentido, se hace necesario incluir el debate acerca de la economía urbana en una explicación más amplia, que abarque el funcionamiento de la economía nacional (o mundial) en su totalidad. Como economista, diría que se busca un argumento de *equilibrio general*, en el cual quede claro de dónde procede el dinero y a dónde se dirige. Este argumento debería explicar tanto la concentración como la dispersión: por qué tanta gente trabaja en Manhattan, y por qué tanta otra gente no lo hace. La larga tradición de análisis proveniente de Von Thünen (1826) constituye un excelente trabajo, que explica el patrón del uso de la tierra alrededor de una ciudad o el de la zona céntrica de negocios, pero dicha teoría tan sólo presupone la existencia de este eje central. Y, en lo posible, la argumentación o la teoría debería explicar las fuerzas de concentra-

ción con un mayor fundamento; no debería exponernos en tono de burla como la del físico que dijo: «Así que los economistas creen que las empresas se aglomeran debido a las economías de aglomeración».

*I:* Eso suena un poco sarcástico. Pero, es parecido a la actitud de un famoso matemático que una vez preguntó a Paul A. Samuelson, «Nómbreme una proposición entre todas las ciencias sociales que sea a la vez verdadera y no-trivial».

*F:* Es importante señalar que en el proceso de modelización de las fuentes de rendimientos crecientes de la concentración espacial, podemos aprender algo acerca de cómo y cuándo estos rendimientos pueden cambiar, y entonces examinar cómo el comportamiento económico cambia con ellos.

*K:* La meta de la nueva geografía económica es, por tanto, crear una aproximación a través de modelos que permitan la discusión de cuestiones como la economía de Nueva York en el contexto de la economía en su conjunto. En equilibrio general, esto es lo que debería permitirnos simultáneamente estudiar las *fuerzas centrípetas* que concentran la actividad económica y las *fuerzas centrifugas* que la separan. En efecto, debería permitirnos argumentar acerca de cómo la estructura geográfica de una economía es determinada por la tensión existente entre estas fuerzas. Y debería, asimismo, explicar estas fuerzas en relación con la toma de decisiones más fundamentada en lo microeconómico.

*I:* Es muy razonable. ¿Pero, por qué ha debido esperar hasta el momento actual para analizar esta difícil cuestión?

*K:* Puede ser que no se trate de un procedimiento tan difícil. Pero resulta que por incómodas cuestiones técnicas, no se trata de un tema de fácil solución. Los tipos de propuestas que pueden explicar la aglomeración en términos de micro-decisiones dependen de los rendimientos crecientes o, por lo menos, de indivisibilidades a nivel del productor individual. Esto viene a decir que no es posible asumir la competencia perfecta, y la competencia imperfecta resulta particularmente difícil de insertar en la argumentación del equilibrio general. Los costes de transporte se consideran, asimismo, cruciales; si se pretende la obtención de una visión íntegra de la economía, esto se traduce en la necesidad de considerar que tanto los recursos utilizados como las rentas generadas por el sector transporte deben formar parte del esquema general.

*F:* Voy a resaltar algunos términos clave al respecto. El primero es el *modelo de equilibrio general* de una economía espacial considerada en su conjunto, que será el que distingue nuestra aproximación de aquella que proporcionan la teoría de la localización y la geografía económica tradicionales. El segundo es el de los *rendimientos crecientes o indivisibilidades* del productor a nivel individual o de una sola fábrica, fundamental desde el punto de vista de la economía y para no acabar siendo el «patio-trasero del capitalismo» (donde cada hogar o pequeño grupo de productores producen por ellos mismos la mayoría de los artículos). Los rendimientos crecientes, a su vez, conducen a una estructura de mercado caracterizada por la *competencia imperfecta*. La tercera es, por supuesto, los *costes de transporte* (definidos en términos amplios) que hacen que la localización sea importante. Por último, el *movimiento locacional* de los factores productivos y los consumidores constituye asimismo un prerrequisito a considerar en el estudio de la aglomeración.

*K:* Pon una cosa encima de la otra y todo empieza a parecer muy complicado como para llegar a entender algo. Pero, siempre que alguien esté dispuesto a incorporar alguna hipótesis simplificadora, aunque conveniente —hipótesis que, asimismo, han jugado su papel en la nueva Teoría del comercio y la nueva Teoría del crecimiento, surgidas en la segunda mitad de 1980—, entonces las cosas no tienen por qué resultar necesariamente tan complicadas. Y ésta es la estrategia empleada por la nueva geografía económica.

## 2.2. Modelización de Estrategias

*I:* He entendido razonablemente bien los objetivos de la nueva geografía económica. Pero, en la práctica, ¿qué tipo de «hipótesis simplistas» o de modelos de estrategias se utilizan?

*F:* Dejemos a Paul, el maestro al respecto, explicar el papel que juegan quienes desarrollan modelos en la nueva geografía económica.

*K:* En nuestro libro *The Spatial Economy* (1999), Masa, Tony y yo propusimos un eslogan que sólo a un economista le podría gustar: «Dixit-Stiglitz, icebergs, evolución y el ordenador». El eslogan captura la esencia de la imagen intelectual que nosotros, y otros teóricos de la nueva geografía económica, hemos utilizado para encarar las dificultades técnicas surgidas en el proceso de aproximación al problema. Con carácter general se reconoce que se trata de simplificaciones estratégicas, es decir, de trucos o imágenes intelectuales simplificadoras, pero que nos permiten ir más allá de las cuestiones teóricas y argumentar acerca de la economía real.

«Dixit-Stiglitz» se refiere a un ingenioso modelo analítico introducido por Avinash Dixit y Joseph Stiglitz hace más de veinte años (Dixit y Stiglitz, 1977). Lo que hicieron fue recoger una vieja idea, la de la «competencia monopolística», y proporcionarle una formulación de mayor agudeza. La competencia monopolística puede describirse, a su vez, como un intento de reconocer la existencia de un poder monopolístico —y los rendimientos crecientes que hacen crecer a dicho poder— mientras se modifica lo mínimo indispensable de la sencillez del antiguo y correcto modelo de oferta y demanda. Por lo tanto, las empresas tienen un poder de mercado, que además es utilizado, aunque se asume que actúan de forma puramente unilateral, sin tratar de organizar cartels y ni siquiera algún acuerdo tácito en cuanto a los precios. Cada empresa tiene un monopolio en su propio producto distintivo, pero cabe la posibilidad de que otras empresas introduzcan otros productos que son (imperfectos) sustitutivos del citado producto. Para desarrollar esta argumentación de forma sencilla se requieren algunas hipótesis divertidas, tanto en relación con el comportamiento del consumidor, como en cuanto a la tecnología de la producción, pero, al final, se logra proporcionar el esquema de una economía en la que hay rendimientos crecientes y en el que no es necesario introducirse en las fascinantes, pero complicadas, cuestiones que plantea el estudio del oligopolio real.

«Icebergs» se refiere a un inteligente modelo de transporte introducido por Paul Samuelson (1952) en uno de los relativamente pocos artículos existentes acerca de la Teoría tradicional del comercio que incluyen a los costes de transporte en su argumenta-

ción. En lugar de describir una industria que produce servicios de transporte, usando capital y trabajo para el transporte de las cosas, Samuelson propone imaginarse que los bienes pueden ser transportados/enviados libremente, pero que parte de esos envíos se «disuelven» en el tránsito. Es una simplificación, pero evita la necesidad de analizar el transporte por sí mismo como rama o actividad productiva diferente y al propio tiempo simplifica el proceso de fijación de precios por parte de las empresas monopolísticas (esencialmente, elimina el incentivo de absorción de los costes del transporte, cobrando un menor precio f.o.b. para las exportaciones que para las ventas en el interior del país).

«Evolución» se refiere al proceso de «selección» de la economía entre una o varias (o muchas) posibles estructuras geográficas. Es particularmente cierto en los modelos de la nueva geografía económica la existencia de multiplicidad de equilibrios: para ponerle un tinte más realista al asunto, supongamos que si Filadelfia, en vez de Nueva York, se hubiese establecido como centro de la industria financiera en 1869, este liderazgo sería igualmente sostenible hoy en día que el actualmente existente. En este sentido, puede parecer obvio decir que esto se traduce en que es la historia la que determina cuál de las muchas estructuras posibles es la que surge. Sin embargo, en la práctica no es obvio: ¿qué ocurre si se trata de predecir el futuro, basando las decisiones actuales en estas predicciones? En tal caso, cabe la posibilidad del propio cumplimiento de lo previsto: si una gran parte de las empresas financieras creen que la mayoría de las otras empresas financieras están a punto de trasladarse a Filadelfia, se confirmaría su previsión, pero lo mismo ocurriría con una creencia equivalente de que las empresas fueran a Nueva York o, de igual forma, a Boston. El eslogan de «evolución» en la nueva geografía económica se refiere, esencialmente, a la decisión de no permitir a los posibles/hipotéticos jugadores tener en cuenta tal visión de futuro, de asumir que las decisiones acerca de dónde localizarse se basan en condiciones actuales, y por lo tanto, descartar «profecías» que conllevan a su propio cumplimiento. Por lo tanto, la geografía de una economía evoluciona de tal forma que refleja historia y accidentes, pero no previsiones acerca del futuro.

Finalmente, el término «ordenador» se refiere al hecho de que los teóricos de la nueva geografía económica tienden a emplear ejemplos numéricos basados en la utilización de alta tecnología, el tipo de cálculo que hace una generación hubiese significado una gran tarea, pero que ahora puede llevarse a cabo desde cualquier PC casi de forma intuitiva, y que sirve como una forma para entender las posibilidades subyacentes que conllevan los modelos. Sigue existiendo la posibilidad de aprender mucho del análisis basado en la utilización del lápiz y papel, y frecuentemente ambos resultados de este análisis y de los ejemplos realizados pueden proporcionar explicaciones intuitivas claras; pero, en general, ambos, el análisis y la intuición, se plantean en un terreno previamente explorado mediante el ordenador.

F: Hablar de ordenadores, me hace recordar la visita de Paul K. a la Universidad de Pennsylvania en 1992. Justo tras la aparición de dos de los ya clásicos trabajos de Paul, *Increasing Returns and Economic Geography* (1991a) y *Geography and Trade* (1991b). Invité a Paul a venir a Penn para dar una conferencia, que tendría lugar el 16 de Abril de 1992 (accidentalmente, la misma fecha en la que el candidato demócrata a la presidencia, Sr. Clinton, vino a Filadelfia debido a una campaña electoral). En el taxi, ya de camino hacia el campus de la universidad de Pennsylvania desde el aero-

puerto, Paul abrió con entusiasmo su portátil y comenzó a simular un modelo económico que acababa de terminar en el aeropuerto de Boston, mientras esperaba el avión. (La versión inicial de su modelo constaba de doce regiones situadas alrededor de la circunferencia de un círculo, como un reloj, y los bienes debían transportarse siguiendo la circunferencia). Empezando con una distribución inicial dada de la actividad económica, distribuida uniformemente a lo largo del espacio, la simulación siempre terminaba con la localización de toda la producción manufacturera, aglomerada por igual en tan sólo dos regiones, que se localizaban exactamente en el lado opuesto, lo cual conducía a la auto-organización de un sistema tipo ‘lugar central’. Este sorprendente resultado fue más tarde comprobado analíticamente (en un entorno más general con un continuo de ubicaciones) en Krugman (1996), *The Self-Organizing Economy*, usando la aproximación Turing (1952) a la morfogénesis en biología. Tal combinación de simulación por ordenador y análisis de lápiz y papel es típico en los procesos de desarrollo teórico de la nueva geografía económica.

*I:* ¿Te refieres a Turing, el famoso matemático?

*K:* Sí, Alan Turing, que introdujo el concepto de máquina de Turing, modelo matemático por ordenador. El que es también pionero de los modelos matemáticos para la formación de patrones en biología.

*I:* Quizá, podéis proporcionar ahora algunos ejemplos representativos de cómo funciona un método tan característico.

### 3. Modelos básicos

*F:* En *The Spatial Economy* tenemos tres clases de modelos: modelos regionales, modelos de sistemas urbanos y modelos internacionales. A primera vista, parecen tratar temas diferentes en áreas diversas. Pero, de hecho, los tres tipos de modelos constituyen variaciones de poca importancia basados en una misma *arquitectura modélica* básica, indicando que, después de todo, estas áreas no son tan dispares. De hecho, si se trata de economía urbana, teoría locacional o comercio internacional, se trata tan sólo de dónde y por qué tiene lugar la actividad económica.

*I:* Déjenos, por tanto, describir brevemente la típica aproximación existente para cada tipo de modelo.

#### 3.1. Centro y periferia

*K:* El modelo centro-periferia, introducido por Krugman (1991a), es como los modelos de  $2 \times 2 \times 2$  de los libros de texto sobre teoría del comercio, que representan un marco introductorio básico para la nueva geografía económica; un marco que ilustra cómo las interacciones entre rendimientos crecientes a nivel de empresa, costes del transporte y movilidad de factores, pueden hacer que la estructura económica espacial aparezca o cambie.

Supongamos que hay dos regiones, dos sectores productivos (agricultura y manufactura), y dos tipos de trabajo (agricultores y trabajadores). El sector manufacturero produce un continuo de variedades de un producto diferenciado horizontalmente; cada

variedad es producida por una empresa distinta con economías de escala, usando trabajadores como único input. El sector agrario produce un bien homogéneo en régimen de rendimientos constantes y utiliza agricultores como único input. Los trabajadores pueden moverse libremente entre las regiones, mientras que los agricultores son inmóviles y están distribuidos por igual en las dos regiones. Finalmente, el bien agrícola se transporta sin costes entre las regiones, mientras el comercio interregional de manufacturas requiere un coste de transporte positivo (con forma de U-invertida o iceberg).

En este modelo, la inmovilidad de los agricultores es una fuerza centrífuga, porque ellos consumen ambos tipos de bienes. La fuerza centrípeta es más compleja, implicando *causalidad circular*. Primero, si un mayor número de empresas se localizan en la región, un mayor número de variedades de bienes se producirán allí. Entonces, los trabajadores de dicha región (que son consumidores) tienen mejor acceso a un mayor número de variedades en comparación con trabajadores de la otra región. Por tanto (manteniéndose el resto constante; *ceteris paribus*), los trabajadores de esa región reciben un mayor ingreso, haciendo que más trabajadores emigren hacia dicha región. En segundo lugar, el incremento de trabajadores (= consumidores) resultante crea un mayor mercado que el de la otra región, que a su vez deja paso al *efecto de mercado interno* familiar en comercio internacional (Krugman, 1980). Esto ocurre debido a las economías de escala. Hay un incentivo para concentrar la producción de cada variedad en una sola región; debido a los costes de transporte (el resto se mantiene constante) es más rentable producir en la región que proporciona un mayor mercado y transportar los productos desde allí a la otra región. Esto supone la disponibilidad de incluso más variedades de bienes diferenciados en la región en cuestión. Resumiendo, la fuerza centrípeta se genera a través de causalidad circular de *conexiones hacia delante* (el incentivo de los trabajadores de estar cerca de los productores de bienes de consumo) y *conexiones hacia atrás* (el incentivo de los productores de concentrarse donde el mercado es mayor).

Si las conexiones hacia delante y atrás son suficientemente fuertes como para superar la fuerza centrífuga generada por la inmovilidad de los agricultores, la economía terminará tomando un *patrón de centro-periferia* en el que toda la manufactura se concentra en una región. El patrón centro-periferia es probable que ocurra: 1) cuando el coste de transporte de las manufacturas es suficientemente bajo; 2) cuando las variedades son suficientemente diferenciadas; o 3) cuando el gasto en manufacturas es suficientemente grande.

La aglomeración no debe necesariamente ocurrir, por supuesto. Sin embargo, un pequeño cambio en los parámetros más críticos puede hacer que la economía «se incline», pasando de una en la que nos encontramos con que dos regiones son simétricas e iguales, a otra en la que se acumulan pequeñas ventajas iniciales que acaban convirtiendo a una de ellas en el centro industrial y a la otra en una periferia desindustrializada. Esto es, las dinámicas del modelo económico están sujetas a *bifurcaciones catastróficas*: es decir, situaciones en las que su rasgo cualitativo cambia repentinamente.

Finalmente, resulta que existe una sutil pero importante distinción entre las condiciones bajo las que una geografía de centro-periferia *puede* surgir y bajo las cuales *debe* surgir. Básicamente, hay un cierto conjunto de condiciones que determinan que

una concentración industrial establecida en una región sea auto-sostenible, pero, asimismo, las condiciones bajo las cuales una distribución igualitaria de la actividad productiva sería estable. A cierto nivel, ésta es una cuestión técnica - esto es, que cuando se desarrolla el álgebra del modelo, el economista debe realizar cálculos separados de las condiciones vigentes para el caso de *rotura de simetría* y para el de *la sostenibilidad*. Pero, al respecto, la teoría centro-periferia sugiere asimismo que la posible evolución de la estructura geográfica en el mundo real presenta una complejidad mayor de la que uno podía haber imaginado. Consideremos, por ejemplo, la futura geografía financiera de Europa. Se puede advertir que Estados Unidos tiene un centro financiero dominante, y es posible suponer que con una creciente integración y con la introducción de una moneda única común, hasta cierto punto debería ocurrir lo mismo en Europa; pero, en ocasiones, la teoría del centro-periferia explica que la existencia de una geografía poli-céntrica y mono-céntrica es estable; mientras exista y esté ya establecida en Europa una capital financiera del estilo a Nueva York, no es necesario desarrollar una teniendo en cuenta su posición actual.

### 3.2. El desarrollo de un sistema urbano

*F:* Las argumentaciones de doble-localización son útiles mecanismos intuitivos; aún así, la geografía económica empírica debe afrontar un mundo en el que las actividades se extienden a lo largo de un espacio continuamente cambiante. ¿Está la nueva geografía económica, como gran parte de la tradicional teoría del comercio, atascada con ejemplos de dos por dos y las imitaciones que esto implica?

La respuesta es: no necesariamente —a pesar de que aún existe una relevante diferencia entre lo que formalmente se puede traducir en modelos, o incluso representar en un ordenador, y lo que se puede ver en un mapa—.

Quizás el enfoque más atractivo, aunque menos realista, sobre la evolución de la estructura del espacio implica la aplicación del enfoque de morfogénesis de Turing usado en biología, y mencionado anteriormente en relación con el modelo económico de Paul K. El enfoque de Turing ofrece un buen ejemplo sobre cómo pueden aplicarse a la economía conceptos cuyo uso está ya bastante extendido actualmente, tales como la auto-organización; y, asimismo, tiene un cierto atractivo en el sentido de que hace uso de herramientas poco frecuentes para los economistas, principalmente las transformaciones Fourier. Incluso sugiere la posibilidad de conocimientos más generales. Pero, de forma inicial, el mundo real no es analizado ni como plano ni como circular, por lo que, en cierto modo, el enfoque no se acerca más a un modelo realista que lo que lo hace a un modelo de doble-localización.

Un enfoque alternativo, y quizá más realista, ha sido desarrollado a través de una serie de artículos con Paul y mis estudiantes (principalmente Fujita y Krugman 1995; Fujita y Mori 1997; Fujita *et al.* 1999). En la actualidad, el modelo básico de  $2 \times 2 \times 2$  de centro-periferia lo hemos cambiado ligeramente.

En lugar de dos regiones, el espacio de localización se describe ahora por la línea que distribuye uniformemente la tierra. Todos los trabajadores en la economía se asume ahora que son idénticos y libres de elegir su localización y ocupación. El bien

agrícola es producido ahora usando ambas, tierra y trabajo. Finalmente, los costes del transporte se consideran positivos, tanto para los bienes industriales como para los agrícolas. En este modelo, sólo la tierra agrícola es un factor inmóvil, que es la fuente de fuerza centrífuga.

El enfoque comienza con el «*isolated state*» de Von Thünen: una ciudad, definida como una concentración manufacturera, rodeada por una franja agrícola. (Usando los «trucos» del comercio de la nueva geografía económica, es posible encontrar un equilibrio claramente definido para este modelo, en el que la ciudad central deriva de los efectos de conexiones hacia delante y atrás, en lugar de tratarse de mera suposición.) Entonces, se incrementa de forma gradual la población de la economía en su conjunto. Llegados a cierto punto, los límites externos de la franja agrícola están suficientemente lejos del centro como para que merezca la pena para ciertas industrias cambiar de localización, de lo cual resulta una nueva ciudad. Futuros crecimientos de población dan lugar al crecimiento de más ciudades.

Clave de este enfoque es el reconocimiento de que la atracción de una localización dada para el sector manufacturero puede representarse por un índice de «potencialidad de mercado» proveniente de la economía subyacente (Krugman 1993; pero la idea de potencialidad del mercado se refiere a Harris 1954, y este nuevo trabajo puede considerarse como justificación de tal aproximación). El proceso de cambio en la economía puede verse, por tanto, como una cierta co-evolución en la que la potencialidad del mercado determina donde se localiza la actividad económica, y el cambio locacional de tal actividad, redefine a su vez el mapa de potencialidad del mercado.

Como en el caso de la aproximación de Turing, este enfoque de ciudad-evolución sugiere que, a pesar de la existencia de muchos posibles equilibrios, deberían existir algunas regularidades predecibles en la estructura del espacio. Una vez que el número de ciudades es/sea suficientemente grande, el tamaño de dichas ciudades y la distancia entre ellas tenderá a estabilizarse a un nivel constante, determinado por la fuerza relativa de las fuerzas centrípetas y centrífugas, proporcionando cierta justificación de la teoría del lugar central de Lösch (1954). Si hay múltiples industrias que se diferencian en términos de economías de escala y/o costes de transporte, la economía tenderá a desarrollar una estructura jerárquica con reminiscencias de Christaller (1933). Esta línea de trabajo proporciona pues un vínculo con algunas de las más antiguas tradiciones de la teoría de la localización y la geografía económica.

Asimismo, la realización de modelos de forma tan evolucionada presenta otro beneficio: ofrece un interesante punto de vista en relación con el papel que juega la geografía *natural* a la hora de determinar la geografía económica. Cualquier persona que examine, incluso superficialmente, la verdadera geografía de la actividad económica se impresiona por el importante número de circunstancias o arbitrariedades que han influido, al menos desde una perspectiva histórica: Nueva York es Nueva York debido a un canal que sólo ha tenido importancia económica durante unos 150 años. Silicon Valley, tal y como lo conocemos, por la visión de un directivo de Stanford hace dos generaciones. Aún así, los ríos y los puertos con claramente importantes. En los modelos de la nueva geografía económica en los que surge un sistema de ciudades, estas observaciones se concilian. Los aspectos que son favorables a una determinada

ubicación, como la existencia de un buen puerto, juegan normalmente un papel «catalizador»: es decir, funciona de tal forma que cuando emerge un nuevo centro se ubicará allí, en lugar de en otra localización situada en las cercanías. Pero, cuando un nuevo centro está ya establecido, crece en un proceso que se auto-alimenta, y por lo tanto podría llegar a un punto tal de crecimiento en el que las ventajas iniciales de localización son ya irrelevantes en comparación con las ventajas del proceso autosuficiente que desarrolla la propia aglomeración. De forma poco común, se diría que la geografía natural importa tanto justamente por el carácter auto-organizativo que presenta la economía espacial.

### **3.3. Concentración industrial y comercio**

*K*: En los anteriores dos tipos de modelos, concretamente, el centro-periferia y el sistema urbano, la movilidad de los factores ha jugado un papel fundamental en la formación de la aglomeración. Pero, en la práctica, la concentración de la producción es mayor que la de los recursos, en el sentido de que no toda aglomeración es una importante generadora de cada actividad o rama productiva. Hay muchas ciudades especializadas en un pequeño número de actividades, como sucede con Detroit y Hollywood. ¿Pueden los modelos de la nueva geografía económica arrojar alguna luz en tal organización productiva, o hay que recurrir a otras fuerzas no presentes en esta aproximación básica?

La contestación es que mientras más difuso, algunas fuerzas difíciles de cuantificar en los modelos, como la difusión informal de información, es evidente que juegan un papel importante en la creación y el mantenimiento de las concentraciones industriales del mundo real. Es posible, asimismo, introducir una pequeña modificación en el enfoque centro-periferia para modificar la importancia de la aglomeración de ciertos recursos en relación con la concentración geográfica de ciertas actividades productivas. Un cambio de este tipo en el centro de atención es esencial, especialmente en el análisis de la especialización productiva y el comercio internacional, definidos en nuestro caso como modelos en los que el trabajo es inmóvil entre las distintas localizaciones.

La clave es considerar una estructura vertical de la producción en la que uno o más sectores situados en la parte alta de la estructura producen inputs para uno o más de los sectores situados en la parte baja, al mismo tiempo que ambos productores, de arriba y de abajo, están sujetos a rendimientos crecientes y costes de transporte. Como mostró Venables (1996), esto significa simplemente que existen conexiones hacia delante y hacia atrás que tienden a concentrar a los productores de arriba y abajo en un mismo lugar. Esto es, los productores de bienes intermedios tienen un incentivo para localizarse donde tengan su mayor mercado, que es donde la industria de la parte inferior está ubicada; y los productores de bienes finales tienen incentivos para localizarse a su vez donde están sus proveedores, que es donde la industria superior se encuentra.

Puede uno o bien desarrollar o bien simplificar este planteamiento básico. Para simplificar, se adopta la hipótesis de que las industrias de la parte superior e inferior,

respectivamente, son realmente iguales; esto es, que los mismos bienes son producidos y consumidos como inputs para la producción de otros bienes. Como se muestra en Krugman y Venables (1995), esto nos lleva a un modelo formal de concentración industrial, que es algebraicamente isomórfico al modelo del centro-periferia, con tan sólo una pequeña reinterpretación del significado de la simbología. Por tanto, esta simplificación subraya la similitud relevante entre las razones de por qué la población se concentra en localizaciones concretas y por qué las industrias «eligen» concentraciones de población también concretas en las cuales concentrarse a su vez ellas mismas.

Alternativamente, puede imaginarse una estructura input-output más realista, en la que cada sector industrial de la parte superior proporciona inputs para muchos sectores de la parte inferior, e inversamente. En este caso, es posible debatir qué características de la matriz input-output causa la formación de clusters industriales, y también acerca de la secuencia que siguen las regiones que se industrializan a medida que los mercados se expanden (Puga y Venables, 1996).

Un cambio de perspectiva de la aglomeración a la concentración industrial supone, como efecto secundario, llevar a la nueva geografía económica a referirse a un tema tradicional de la teoría internacional de comercio: el papel de las economías externas en el comercio. Una larga tradición, volviendo a Graham (1923), ha considerado la posibilidad de que los rendimientos crecientes a nivel de la actividad productiva (en oposición al nivel de una factoría o planta individual) pueden suponer, por el contrario, que los países se especialicen en la producción de diferentes bienes de consumo –suponiendo una ventaja para algunos países a expensas de otros (Krugman 1987). Muchos observadores se han dado cuenta del ejemplo que han motivado tales argumentos, como la ventaja italiana en la producción de cerámica y materiales similares o el dominio británico en el ámbito de los servicios financieros, que tienden a implicar no sólo a las economías externas nacionales sino a localizaciones específicas dentro de los países –un tema resaltado actualmente por Porter (1990). Los modelos de la nueva geografía económica nos permiten un replanteamiento de esta idea al añadir un mayor nivel de comprensión, ya que ahora las economías externas se derivan en lugar de ser asumidas y, por lo tanto, se puede ver como varían de forma predictiva como parámetros con mayor fundamento para el cambio económico.

Un ejemplo ligeramente irónico estaría en Krugman y Venables (1995), al que los propios autores se refieren como «Historia del Mundo, Parte I». Muestra como un proceso gradual de crecimiento del comercio mundial debido a la caída de los costes de transporte puede hacer, primero, que el mundo se divida espontáneamente y arbitrariamente en una zona con salarios altos, Norte industrializado, y una con salarios bajos, Sur con producción primaria; en fecha posterior, hace que el Sur crezca de nuevo a expensas del Norte. La cuestión no es necesariamente que éste sea un buen ejemplo acerca de la actual historia del sistema económico mundial; pero, desde que ejemplos más o menos cercanos a éste han conseguido una popularidad considerable a lo largo de los años, esta perspectiva, nos atrevemos a decir neoclásica, muestra como se pueden justificar de forma inmediata los modelos económi-

cos; y también pone de relieve los motivos por los que el ejemplo podría no funcionar tan bien como algunas veces se supone.

## 4. Perspectiva de la nueva geografía económica

*I:* Hasta ahora hemos explicado la nueva geografía económica en sí misma. Ahora me gustaría presentar diversos temas críticos en torno a la nueva geografía económica y escuchar vuestras reacciones en este sentido. Esto no es sólo para satisfacer mi propia curiosidad, sino también para preparar el terreno de nuestro siguiente debate acerca del futuro de la nueva geografía económica.

*F:* Sé que existen multitud de opiniones críticas, desde temas emocionales hasta los fundamentales. ¿Con cual deberíamos empezar?

*I:* Comencemos con los filosóficos, para los que en cualquier caso no tenemos respuestas suficientemente buenas.

### 4.1. ¿«Es obvio, está mal y, de cualquier forma, ya se dijo hace muchos años»?

*I:* Como sabréis muchos geógrafos económicos abren sus ojos ante la sola mención de la expresión: «nueva geografía económica».

*K:* Soy consciente de que este nombre puede ser molesto para los tradicionales geógrafos económicos, que tienen la impresión de que no sólo muchas de las cosas que los nuevos geógrafos dicen son ya antiguas, sino que la nueva geografía económica ignora por lo menos tanto de la realidad que estudia como la antigua teoría del comercio.

*I:* No sólo los geógrafos económicos tradicionales, sino también algunos científicos de ciencias regionales y economistas urbanos parecen haberse molestado. En el periodo inicial de trabajo en la nueva geografía económica, Paul mencionó una vez, «estoy atravesando un mal momento con mi investigación en geografía económica» porque me comentan «Es obvio, está mal, y de todas formas se dijo hace muchos años» (Gans y Shepherd, 1994, p. 178).

*K:* Quizá reacciones tan negativas se deban en parte a mi insuficiente atención al trabajo anteriormente publicado.

*F:* En mi opinión, tan aparente rechazo por parte de algunos geógrafos tradicionales no solamente surgió debido a una revisión insuficiente de la literatura anterior. En su lugar tenía una base emocional. Si algo es nuevo o no depende, en parte, del punto de vista. Si uno dice, por ejemplo, «He encontrado un mundo nuevo», entonces los nativos se sentirán muy ofendidos. En el presente caso, la posible ofensa surge de la combinación de «nueva» y «geografía económica». Si uno llama a la misma cosa «la nueva economía geográfica» o «la nueva economía espacial», entonces podría haber molestado menos a los geógrafos tradicionales. Sin embargo, en retrospectiva supongo que el nombre original ha sido creado porque atraía la atención de muchos geógrafos, y descubrimos que los economistas y geógrafos tradicionales entendían/trataban de forma distinta el espacio geográfico.

*I:* ¿Que pensáis acerca de las reacciones negativas de algunos científicos regionales y economistas urbanos?

*F:* Bueno, se trataba de un caso de «paraíso invadido». Para los científicos regionales y economistas urbanos, el área de la geografía económica/economía espacial ha constituido un paraíso donde, desde finales de los años cincuenta, exclusivamente ellos participaban de la realización de modelos matemáticos en relación al comportamiento de la economía espacial. Durante un largo periodo de tiempo, el paraíso estaba protegido de forma natural con respecto a los economistas pertenecientes a la corriente dominante, quienes consideraron a la geografía económica como terreno poco favorable, como menciona Paul en Krugman (1995), ya que no se plantea el problema de la estructura de mercado en el espacio en el caso de la existencia de rendimientos crecientes. Sin embargo, con el tiempo, un economista perteneciente a tal corriente, Paul Krugman, llegó al paraíso a principios de los noventa, trayendo consigo la nueva geografía económica. Esto se consideró, en cierto sentido, como una invasión. Sin embargo, la llegada de la nueva geografía económica constituyó un menor problema para los científicos regionales y para economistas urbanos, ya que ellos mismos eran recién llegados (ciencia regional a finales de 1950, y economía urbana a finales de 1960) al paraíso original de la geografía económica. Ellos abrazaron rápidamente a la nueva geografía económica como una nueva aportación al campo de la economía espacial.

*K:* De hecho, nosotros consideramos, en cierta medida, que nuestro trabajo es como una continuación, quizás incluso validación, del sueño de Isard de retomar el espacio como núcleo de la ciencia económica.

*I:* Aparte de estas reacciones emocionales, algunas de las críticas de los modelos de la nueva geografía económica y de la forma en que se han presentado, en sí mismas son válidas. ¿Qué crítica os parece más difícil de enfrentar? ¿Qué crítica figura como la más próxima en vuestra agenda para su futura incorporación?

*K:* Creo que te estás refiriendo a la crítica en relación a las imágenes intelectuales que resumimos en nuestro eslogan «Dixit-Stiglitz, icebergs, evolución y el ordenador».

*I:* Sí, me refiero a eso.

*K:* Admitimos que representan imágenes intelectuales fáciles de realizar, o simplificaciones estratégicas, que tan solo a un economista le podrían gustar. Pero, deberías entender asimismo que, hace aproximadamente una década, afrontamos la formidable tarea de desarrollar un mecanismo de un nuevo equilibrio general que nos permitiese desarrollar argumentos acerca de cómo las fuerzas centrípetas y centrífugas dan forma a la estructura geográfica de una economía. En aquel momento la pregunta era sencilla: «¿podemos hacerlo, o deberíamos abandonar el asunto?». Naturalmente elegimos el marco más sencillo para nuestros propósitos. Por supuesto, esto no significa que la nueva geografía económica esté ya delimitada para siempre a partir de dicha elección inicial de simplificación estratégica.

*F:* Reemplazar las hipótesis más simples por aquellas que son más realistas y generales no será fácil. Sin embargo, considero que es posible hacerlo paso a paso, como explicaré con más detalle cuando debatamos el futuro de la nueva geografía económica, un poco más adelante.

*I:* Hablando del sueño de Isard, puede ser un buen momento para proporcionar una visión histórica del desarrollo de la nueva geografía económica en relación con sus precursores. En primer lugar, Paul, ¿cómo alcanzaste el marco básico de la nueva geografía económica?

## 4.2. Visión histórica de la nueva geografía económica

*K:* Bueno, en mi caso empecé a finales de los 80, pensando cuales serían las posibles consecuencias de una mayor integración europea. Como expliqué en Krugman (1991b), inicialmente pensé que algunas cosas interesantes acerca de la creciente movilidad de factores podrían interpretarse desde mi propia perspectiva del comercio internacional. A medida que trabajé el tema descubrí, sin embargo, que mi análisis se estaba desviando cada vez más lejos de la economía internacional como yo la conocía. En economía internacional tomamos como caso base un mundo en el que los recursos son completamente inmóviles, pero en el que los bienes se pueden intercambiar sin costes. Hacia lo que me encontré gravitando fue un tipo de modelo en el que los factores de producción eran perfectamente móviles, pero en el que existían costes en el transporte de bienes. En otras palabras, me encontré haciendo algo más cercano a la teoría clásica de la localización que a la teoría internacional del comercio.

*F:* Hablando de la teoría clásica de la localización, es interesante observar que la experiencia de Paul es bastante similar a aquella de Von Thünen, el «dios fundador» (Samuelson, 1983, p. 1468) de la geografía económica y la teoría de la localización. Hace casi dos siglos, el modelo de Von Thünen de *El Estado Aislado* (1824) se desarrolló de forma similar, desviándose de la en aquel entonces corriente principal de teoría de comercio. Es decir, caracterizando el modelo de Von Thünen, Paul Samuelson afirma en *Thünen at two hundred* (1983, p. 1482) como sigue:

Ricardian trade theory traditionally assumes zero factor mobility and 100% commodity mobility between countries or regions. Thunnen's model works out the opposite case. Within a region, labour moves freely (on immobile land); goods move only at a cost. Where labour will locate was not a question that trade theory considered, but Thunnen did.

*K:* Eso es una perspectiva interesante que no conocía. Además, existe una similitud cercana entre el modelo de centro-periferia de Paul y el modelo de Von Thünen de una economía monocéntrica. Es decir, aparte del tratamiento del espacio (un espacio bidimensional continuo en Von Thünen y un espacio bidimensional discreto en Krugman), la estructura centro-periferia es esencialmente la misma que la estructura espacial monocéntrica de Von Thünen, en la que las manufacturas se producen exclusivamente en la ciudad y son exportadas a las zonas agrícolas cercanas.

*I:* ¿Cuál es la diferencia entonces?

*F:* Por supuesto, existe una diferencia esencial. En el modelo de Von Thünen se suponía a priori que la manufacturas tenían lugar exclusivamente en la ciudad, cuya existencia se asume, *a priori*, como única. La preocupación más importante de Von Thünen era conocer como se distribuía la actividad agrícola en torno a la ciudad, lo cual se

formalizaba mediante un modelo de equilibrio de competencia perfecta bajo rendimientos constantes. Por contraste, en el modelo centro-periferia, las manufacturas pueden estar en ambas regiones. Sin embargo, bajo ciertas condiciones, todas las manufacturas se aglomeran en una única región debido a la fuerza centrípeta generada, o gracias a una causalidad circular de enlaces hacia delante y atrás, como he explicado anteriormente. Para que esto ocurra deberán existir, por supuesto, economías de escala a nivel de la empresa; por tanto, es necesario un modelo de competencia imperfecta.

*I:* Masa, en tu caso, ¿Cómo enfocaste la nueva geografía económica?

*F:* Bueno, mi caso está más directamente relacionado con el trabajo clásico de Von Thünen. Antes de empezar a trabajar con Paul en la llamada nueva geografía económica, a principios de los 90, estaba principalmente interesado en la morfología de las ciudades. Como es bien sabido, el modelo de uso de la tierra de la ciudad monocéntrica creado por Alonso (1964) es paralelo al modelo de uso de la tierra de la economía monocéntrica de Von Thünen (1824), en el que la ciudad es reemplazada por CBD, mientras la tierra agrícola es reemplazada por tierra residencial. Cuando estudié por primera vez el modelo de Alonso en un curso de teoría de la localización en Pennsylvania, a finales de los 60, tuve la sensación de que había algo extraño. Es decir, cuando nuestro objetivo es explicar la estructura espacial de una ciudad, la ciudad se asume a priori como monocéntrica (esto es, toda la actividad productiva de la ciudad se supone que tiene lugar en un centro determinado o CBD, que está rodeado por el área residencial de trabajadores que se desplazan a la ciudad).

Sin embargo, fue tan solo a finales de 1970 cuando me interesé seriamente por esta limitación fundamental de los modelos urbanos monocéntricos desarrollados después de Alonso, y comencé a desarrollar, junto con mi entonces alumno Hideaki Ogawa, los llamados modelos urbanos no-monocéntricos. En este modelo, todas las firmas y economías domésticas (= trabajadores = consumidores) se asume que son libres de elegir su localización en la ciudad, y cada trabajador ofrece trabajo a una empresa de su elección trasladándose desde su residencia. La totalidad de la estructura espacial de la ciudad (incluyendo el número y la localización de centros de negocios) se determina, por lo tanto, endógenamente, como resultado de las interacciones entre firmas y economías domésticas a través de los mercados competitivos de tierra y trabajo.

*I:* En los modelos urbanos no-monocéntricos, ¿Cuáles son las fuerzas centrípetas que mantienen la localización de empresas y economías juntas en una ciudad?

*F:* En nuestros modelos iniciales, como en Ogawa y Fujita (1980) y en Fujita y Ogawa (1982), la fuerza centrípeta de la ciudad surge de las externalidades de comunicación entre los trabajadores del sector negocios. Más adelante, en Fujita (1988, 1990), también desarrollé modelos de competencia monopolística de ciudades no-monocéntricas, en las que las empresas o tiendas venden una variedad diferenciada de bienes de consumo o servicios empresariales. En los últimos tipos de modelos, la fuerza centrípeta surge de las externalidades pecuniarias de las transacciones de productos diferenciados entre proveedores y compradores, como ocurre en los modelos de la nueva geografía económica. Por tanto, los modelos urbanos no-monocéntricos pueden considerarse como precursores de la nueva geografía económica.

*K:* De hecho, poco después de publicar mi primer modelo de la nueva geografía económica en Krugman (1991a), me di cuenta de la existencia de tales modelos de la morfología urbana.

*I:* ¿Son los precursores de la nueva geografía económica previos a los modelos urbanos no monocéntricos?

*F:* Bueno, históricamente hablando ambos, la nueva geografía económica y los modelos urbanos monocéntricos, representan un renovado interés en la «teoría general de localización y economía espacial», usando la terminología de Isard (1956), o de forma breve, la teoría de localización general, que supuestamente adopta «la ordenación total del espacio de las actividades económicas» en una economía. De hecho, el pensamiento pionero de Isard acerca de la teoría general de la localización refleja una idea previa de Ohlin (1933), quien propuso el desarrollo de una «teoría general de la localización» integrando las teorías de comercio y de la localización. Sin embargo, desafortunadamente la teoría general de equilibrio en aquella época (basada en competencia perfecta) no estaba preparada para anticipar dicha teoría general de la localización.

*K:* En este sentido, como comenté anteriormente, la nueva geografía económica puede verse como una continuación del sueño de Isard de una teoría general de la localización.

*I:* ¿Cuál es el primer trabajo más estrechamente relacionado con la nueva geografía económica?

*K:* Esa es una pregunta difícil. Sin embargo, Alfred Marshall fue ciertamente uno de los primeros que sugirió hace aproximadamente un siglo una triple clasificación de los motivos de la localización industrial (1890, 1920, capítulo X). En términos actuales, argumentó que los distritos industriales surgen debido a: 1) difusión del conocimiento («los misterios del comercio dejan de ser misterio; pero están como estaban en el aire»); 2) las ventajas de la densidad de los mercados de cualificaciones especializadas, y 3) las conexiones hacia delante y atrás asociadas con grandes mercados locales. La nueva geografía económica considera, en efecto, tan solo la tercera, la que argumentalmente es menos importante en la práctica, pero más fácil de formalizar que el resto.

*F:* Tradicionalmente hablando, Paul está claramente en lo cierto. Cuando discutimos las razones de la concentración de una industria en una localización específica, o más generalmente, la aglomeración de gente y de actividades productivas en una ciudad, es costumbre ir tan atrás como Marshall (1890), y después Weber (1909) y Hoover (1986), y a la teoría del lugar central de Christaller (1933) y a Lösch (1940). Sin embargo, recientemente he tenido la oportunidad de leer la traducción inglesa del trabajo de Von Thünen realizada por Wartenberg (1966) y descubrí que el propio Von Thünen proporciona una revisión muy sistemática de la mayoría de los factores que explican la aglomeración económica.

*I:* ¿De veras? Nunca he escuchado nada parecido.

*K:* También es nuevo para mí. *El estado aislado* es otro clásico al que muchos se refieren pero que poca gente ha leído.

*F:* Esta es una buena ocasión para revisar la historia de la teoría de la localización. Los geógrafos económicos y los teorizadores de la localización siempre hacen refe-

rencia a Von Thünen, pero (hasta donde yo sé) nunca en el contexto de las economías de aglomeración o de la formación de ciudades. Sin embargo, es sorprendente leer la Sec. 2.6 de la Parte II de Von Thünen (1826,1966), que contiene los extractos de papeles póstumos acerca de la teoría de la localización escritos entre 1826 y 1842, y editados por Hermann Schumacher en 1863. Se investiga si las empresas industriales están en mejor posición cuando se sitúan en las principales ciudades (especialmente en la capital), y Von Thünen se pregunta, en primer lugar, por las razones en contra de la localización de industrias en la capital, o por las fuerzas centrífugas (usando la terminología de la nueva geografía económica). A pesar de que no puedo entrar en mayores detalles al respecto en este momento, el tratado de Von Thünen es sorprendentemente exhaustivo; incluye el impacto de las rentas altas de la tierra y de elevados precios de productos alimentarios en relación con los salarios monetarios en las grandes ciudades. Von Thünen (1966, pp. 287-290) investiga a continuación las fuerzas centrípetas de la aglomeración industrial:

The following factors, on the other hand, favour the location of industries in large towns: 1) Only in large-scale industrial plants is it profitable to install labour-saving machinery and equipment, which economise on manual labour and make for cheaper and more efficient production. 2) The scale of an industrial plant depends on the demand for its products... 4) For all these reasons, large-scale plants are viable only in the capital in many branches of industry. But the division of labour (and Adam Smith has shown the immense influence this has on the size of the labour product and on economies of production), is closely connected with the scale of an industrial plant. This explains why, quite regardless of economics of machine-production, the labour product per head is far higher in large than in small factories... 7) Since it takes machines to produce machines, and these are themselves the product of many different factories and workshops, machinery is produced efficiently only in a place where factories and workshops are close enough together to help each other work in unison, i.e., in large towns. Economic theory has failed to adequately appreciate this factor. Yet it is this which explains why factories are generally found communally, why, even when in all other respects conditions appear suitable, those set by themselves, in isolated places, so often come to grief. Technical innovations are continually increasing the complexity of machinery; and the more complicated the machines, the more the factor of association will enter into operation.

A pesar de que Von Thünen escribió su libro a comienzos de la Revolución Industrial en Alemania, sería difícil imaginar una explicación más explícita de las fuerzas que dieron forma al paisaje industrial. En especial, al observar que la combinación de los factores de aglomeración (1, 2 y 4) de Von Thünen muestran una estrecha aproximación a la argumentación básica de Krugman (1999b) sobre el proceso de formación de una estructura centro-periferia. Es más, si combinamos estos factores con el último (7), en relación con los enlaces o conexiones entre industrias y la difusión del conocimiento, nos encontramos con otra explicación fundamental acerca de la formación de las aglomeraciones industriales.

*I:* Se trata de una gran sorpresa. Debería de leer yo mismo el libro de Von Thünen. ¿Significa esto que si la teoría original de Von Thünen de la economía espacial mono-

céntrica se unificara con su, asimismo, pensamiento pionero explicado acerca de la aglomeración industrial, entonces se convertiría en un típico modelo de la nueva geografía económica?

*F:* Exactamente. De hecho, lo que se afirma en Fujita y Krugman (1995): «Cuando la economía es monocéntrica: Von Thünen y Chamberlin unificados», es exactamente la unificación de las dos ideas de Von Thünen en el marco original del *Isolated State*<sup>3</sup> en un espacio continuo (a pesar de no conocer el previo trabajo de Von Thünen acerca de las economías de aglomeración)

*I:* Entonces, ¿por qué Von Thünen no desarrolló tal modelo unificador él mismo? O ¿por qué se tardó tanto en dar ese (aparentemente pequeño) paso?

*F:* Déjame usar mi metáfora favorita para contestarte. Desde principios de los tiempos, casi cada persona ha tenido el sueño de volar. Los mecanismos básicos de volar se han entendido desde hace bastante tiempo. Por ejemplo, mirando los dibujos de máquinas voladoras de Leonardo da Vinci, a finales del siglo quince, se evidencia que entendió bien los mecanismos básicos de volar. Pero no es hasta 1903 cuando los hermanos Wright tienen éxito en volar más de 200 metros sobre la tierra. ¿Por qué se necesitó tanto tiempo? Porque la capacidad humana por sí sola no permitía volar en el aire, sino que tuvimos que esperar a la invención de los motores de combustión.

Igualmente, si leemos la siguiente frase de Von Thünen (p. 295) acerca del impacto del desarrollo del transporte en la distribución de las ciudades en *Isolated State*, entonces, podemos ver que Von Thünen tenía de hecho in mente un modelo unificador:

It is worth nothing that railway construction will rob of all their force the arguments against the development of the capital, and will strengthen those in favour of such growth. Thus we may say with certainty that railways will make an important contribution to the development of the large towns, and that, but for the fact that railways will promote also the prosperity of the rural districts surrounding the provincial towns, the latter would decay in consequence.

La argumentación de Von Thünen es, además, coincidente con uno de los descubrimientos teóricos más importantes de la nueva geografía económica: el desarrollo de la tecnología del transporte (al menos en su fase inicial), fortalecerá la aglomeración de actividades económicas (con la existencia de rendimientos crecientes) en las regiones centrales o grandes ciudades.

Al mismo tiempo, como he explicado anteriormente, Von Thünen entendió claramente que las economías de escala a nivel de la empresa son esenciales para la aglomeración industrial. Pero, como se conoce bien en la actual teoría económica, las economías de escala son inconsistentes con la competencia perfecta, sobre la que se basaba el modelo de Von Thünen de uso de la tierra agrícola. Por tanto, para desarrollar un verdadero modelo unitario del *Isolated State*, Von Thünen necesitaba un modelo de equilibrio general no-competitivo. Si Von Thünen hubiera inventado él mismo dicho modelo, podría haber desarrollado —por supuesto— un verdadero modelo unitario del *Isolated State*. Pero, esto es como pedir a Leonardo da Vinci inven-

<sup>3</sup> *N. del T.:* Se refiere a «Der Isolierte Staat», el libro más conocido y seminal de Von Thünen.

tar un motor de combustión hace quinientos años. De hecho, el primer modelo operativo de equilibrio general no competitivo, llamado modelo de competencia monopolística, tan sólo se inventó en 1977 por Dixit y Stiglitz. Este modelo de competencia monopolística proporcionaba a la teoría general de la localización un motor de combustión, representando la nueva geografía económica el primer prototipo que consigue «volar en el aire».

### 4.3. ¿Se trata de un enfoque, el de la nueva geografía económica, muy limitado?

*I:* Pasando a otra cuestión. Tal y como Paul mencionó anteriormente, los geógrafos económicos tradicionales piensan que la nueva geografía económica, ignora tanto de la realidad como lo hace la antigua teoría del comercio. ¿Estáis de acuerdo con esta opinión?

*K:* Entiendo su inquietud. Es cierto, que en todos los modelos presentados en *The Spatial Economy*, las fuerzas centrípetas aparecen tan sólo debido a las externalidades pecuniarias a través de los enlaces/conexiones existentes entre consumidores e industrias, sin tener en cuenta el resto de causas de aglomeración económica. Sin embargo se trataba de una elección deliberada. Este enfoque tan delimitado del libro se diseñó para establecer un fundamento microeconómico de la empresa de economía geográfica, basado en herramientas actuales de teoría económica. Esto no significa que la nueva geografía económica esté limitada a este tipo de modelos y temática. Por el contrario, su marco está completamente abierto a próximos desarrollos. De forma complementaria, fíjense en el cuadro 1 (proveniente de *The Spatial Economy*).

**Cuadro 1.** Fuerzas que afectan la concentración y dispersión geográfica

<i>Fuerzas centrípetas</i>	<i>Fuerzas centrífugas</i>
Enlaces	Inmovilidad de factores
Densidad de los mercados	Renta tierra/desplazamientos
Difusión del conocimiento y otras externalidades económicas puras	Congestión y otras deseconomías puras

A la izquierda se pueden observar las tres economías externas de Marshall descritas previamente. A la derecha mostramos comparablemente tres fuerzas contrarias a la aglomeración. No existen dudas de que estas fuerzas operan en el mundo real, es más, que todas tienen al menos cierta relación con la gran mayoría de las cuestiones que la nueva geografía económica se plantea y debate. A pesar de que no es éste el modo en el que nos hemos aproximado al tema. En la modelización económica es natural, y generalmente apropiado, que quienes hacen los modelos teóricos simplifiquen las cuestiones y que se centren tan sólo en un cierto número del total de posibilidades. En consecuencia, en nuestro modelo nos hemos centrado, generalmente, en la existencia de enlaces como fuerza para la concentración, y en la inmovilidad de los factores, como fuerza opuesta.

Por supuesto, también hay otras posibilidades de elección. Y algunas de ellas han sido recientemente investigadas de forma esporádica. Aún así, consideramos que sería necesario realizar una investigación más profunda de las implicaciones existentes, para profundizar en el comportamiento de los modelos en los que múltiples fuerzas centrípetas y centrífugas operan, y así entender en qué grado la predicción realizada por dichos modelos depende de la importancia relativa de estos factores. Tan sólo realizando tal investigación estaremos en condiciones de interpretar los resultados del siguiente paso a dar: la investigación empírica.

*I:* Hablando de la investigación empírica, el anterior comentario de Paul explica en cierto sentido la causa de la falta de ésta en *The Spatial Economy*. Entonces ¿por qué no incluiste el análisis de las posibles políticas en el libro?

*K:* Efectivamente, hasta el momento en el material publicado en relación con la nueva geografía económica se han realizado pocos esfuerzos en la elaboración de conclusiones acerca de las políticas. El principal objetivo hasta el momento ha sido explicar el por qué.

En principio, el tipo de economía recogida por los modelos en la nueva geografía económica debería ser objetivo prioritario para la intervención gubernamental. No existe la presunción de que el mercado pueda dar lugar su correcta realización. Además, el modelo sugiere que bajo ciertas circunstancias, intervenciones de políticas a pequeña escala pueden tener gran efecto, quizá de forma permanente. Finalmente, ya que los procesos acumulativos de concentración tienden a producir ganadores y perdedores, quizás a nivel de la nación, existe un evidente incentivo para los responsables de la realización de políticas públicas (o *policy makers*) de asegurar que su país se sitúe como una de las ganadoras.

Sin embargo, los que trabajamos en estos modelos hemos sido muy cautos en cuanto a formalizar las posibles implicaciones para las políticas públicas. Esencialmente, esto refleja un fuerte sentido de la dificultad de ir desde pequeños modelos indicativos a modelos con base empírica que pueden ser utilizados en la evaluación de políticas específicas. Está presente en la mente de muchos de los teorizadores más relevantes el amplio debate acerca de la aplicabilidad de la teoría de la política comercial estratégica, que eventualmente llevó principalmente a la apreciación de la dificultad de esquematizar la realidad, incluso con sofisticados modelos de mercados imperfectos. En el caso de los modelos de la nueva geografía económica, en los que los efectos cruciales son de equilibrio general en lugar de tan sólo equilibrio parcial, aún son más difíciles de poner en funcionamiento.

Asimismo, también existe preocupación sobre la posibilidad de que algunos de los aspectos menos agradables de la historia de la política comercial estratégica se repitan: los esfuerzos de las partes interesadas en reclutar economistas con elevada reputación para su participación en unas políticas intervencionistas que son muy cuestionables. He de admitir que la tentación fue admirablemente resistida por los principales componentes de la nueva teoría del comercio, pero no es una experiencia que uno quiera fomentar.

Sin embargo, también es necesaria una consideración particular en relación a la nueva geografía económica que dificulta la obtención de conclusiones de las políticas

públicas. Considerando de nuevo el Cuadro 1, y teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos todas las fuerzas son relevantes, nos encontramos con la existencia de efectos externos por ambas partes. Ya que existen fallos del mercado para ambos tipos de aglomeración, ya sea demasiado grande (congestión y contaminación) o demasiado pequeño (enlaces y externalidades positivas derivadas de una mayor actividad). De cualquier modo, existen opciones evidentes de forma instintiva, como puede ser el ejemplo de la contaminación existente en la ciudad de México, sin embargo, los sentimientos instintivos no son una base sólida sobre la que elaborar políticas.

Con todo, una recomendación al respecto es acertada. La geografía es un factor crucial para el desarrollo, e indudablemente existen importantes repercusiones de este tipo sobre la elaboración de políticas, lo que implica que se trata de un tema importante para futuras investigaciones.

*I:* Estrechamente relacionado —aunque no de forma idéntica— a las «repercusiones de las políticas públicas» está la optimización. Se puede argumentar/pensar que la consideración de las condiciones de eficiencia y optimización de un modelo, y la comparación con las condiciones de equilibrio, tiene el beneficio de una mayor comprensión de las propiedades del modelo, incluso sin tener en cuenta si los resultados alcanzados deberían afectar o no, en realidad, a la realización de políticas públicas. Tan sólo por esta razón se hace difícil imaginar que a lo largo de los años hayáis resistido a la tentación de investigar en temas de optimización en los modelos analíticos y numéricos que habéis desarrollado. Si estoy en lo cierto, ¿podrías explicar, en términos generales, a qué tipo de conclusiones cualitativas habéis llegado? ¿qué se conoce acerca de las propiedades de los modelos de la nueva geografía económica?

*F:* En efecto, en este sentido, siempre nos hemos interesado en las cuestiones de optimización. Recalcar que en el caso del modelo de Von Thünen sobre el uso agrícola de la tierra, por ejemplo, el equilibrio competitivo (consistente en un modelo concéntrico) es eficiente, y es asimismo igual al plan/esquema óptimo. Sin embargo, el mismo resultado no es posible en modelos de competencia monopolística en la nueva geografía económica, donde nos encontramos con diversas distorsiones y externalidades pecuniarias. Primero, el primer equilibrio de mercado encontrado no se puede considerar como el mejor debido al precio de coste no marginal de las empresas monopolísticas. Segundo, existen dudas acerca de la optimización del número de las empresas monopolísticas en el total de la economía. Tercero, la optimización de la distribución geográfica de las empresas y los trabajadores es cuestionable. Para las dos últimas cuestiones, desafortunadamente, las contestaciones dependen principalmente de los modelos específicos. Para cuestiones específicas relacionados con la optimización pueden verse: Ottaviano y Thisse (2002) y Baldwin *et al.* (2002, Capítulo 11), con modelos de centro-periferia, y Fujita y Thisse (2002, Capítulo 11), con modelos urbanos. Sin embargo, es pronto para alcanzar conclusiones generales acerca de la optimización a partir de modelos tan específicos, que se han diseñado principalmente para lograr una elasticidad analítica. El estudio acerca de una aglomeración eficiente, equitativa y óptima es otra cuestión importante a considerar para futuras investigaciones.

## 5. El futuro de la nueva geografía económica

*I:* Habéis sugerido tres direcciones principales para próximos trabajos: incremento del marco teórico, apoyo de la argumentación con trabajos empíricos, y encarar el bienestar y las implicaciones políticas de este enfoque.

*K:* Déjame añadir una más. En conexión con estas tres líneas de trabajo, los *modelos cuantificados* pueden jugar un papel importante. Por modelo cuantificado no entendemos exactamente un modelo basado en datos existentes, sino un modelo teórico consistente, cuyos parámetros se basan en una mezcla de datos e hipótesis con los que abordar ejemplos reales. En ciertas áreas de la economía, principalmente en el campo de la hacienda pública y en el del comercio internacional, tales modelos han jugado un papel importante como herramientas analítica.

Deberíamos ser capaces de realizar lo mismo con la geografía económica, es decir, desarrollar modelos de equilibrio geográfico válidos. Debido a la naturaleza altamente no lineal del fenómeno geográfico, dicha modelización no es nada fácil. Probablemente será necesario introducir algunos nuevos atajos técnicos para alcanzar la necesaria consistencia de los modelos con los datos. Como resultado, dichos modelos constituirían un gran paso para poder considerar a la geografía económica como una disciplina capaz de realizar predicciones futuras, capaz de evaluar el impacto de posibles *shocks* —incluyendo los cambios de políticas— en la estructura espacial de la economía.

*F:* En relación con la cuantificación de los modelos, según Paul Samuelson, Von Thünen «no sólo creó *marginalismo* y *economía gerencial*, sino que elaboró uno de los primeros modelos de *equilibrio general* basado en parámetros *econométricos*» (Samuelson 1983, p. 1.468). De hecho, Von Thünen quedó conforme con su modelo teórico del *Isolated State* únicamente tras la realización de elaboradas investigaciones sobre los costes y beneficios de su Estado de Tellow a lo largo de diez años, y con la posterior confirmación de la coincidencia de los datos recogidos en relación con el modelo. Se entiende así que Joseph Schumpeter (1954, p. 466) llamara a Von Thünen «uno de los patronos de la econometría». Por lo cual podemos considerar asimismo a Von Thünen como el pionero en la construcción de un modelo de equilibrio geográfico válido.

*I:* Masa, parece un gran admirador de Von Thünen.

*F:* Efectivamente. De hecho, en septiembre de 2000, viajé desde Japón a Tellow (un pequeño pueblo en el norte de Berlín, donde Von Thünen escribió *Der Isolierte Staat*), y junto con su bis-bisnieta y su hija le ofrecimos una corona a la tumba de Von Thünen, en conmemoración del 150 aniversario de su muerte.

*I:* Es una historia fantástica. Ahora, me gustaría que hablárais de vuestras ideas o sugerencias acerca de una de vuestras cuatro direcciones de futuros trabajos, teniendo en cuenta a los jóvenes lectores posiblemente interesados en trabajar en este campo en el futuro. Podríamos empezar debatiendo el Cuadro 1, viendo las distintas posibilidades teóricas a alcanzar.

### 5.1. Ámbito teórico

*F:* Incluso antes de considerar las posibles fuentes de las fuerzas centrípetas es necesario desarrollar previamente una teoría más general de la competencia monopo-

lística, basada en *enlaces* a través de la producción y las transacciones de bienes y servicios. Hasta el momento, hemos trabajado específicamente de forma funcional, con funciones de utilidad y producción, tecnología del transporte, etc. El próximo paso es trabajar con un conjunto alternativo de ecuaciones funcionales e hipótesis tecnológicas y así investigar la robustez de los resultados. De hecho, esto es buscado de forma continua, en estudios como el de Ottaviano, Tabuchi y Thisse (2003), que consideran los «modelos lineales» del centro-periferia. En este punto somos capaces de desarrollar caracterizaciones más completas de los modelos de competencia monopolística. Finalmente, los futuros avances en la nueva geografía económica dependen de forma importante de la capacidad de los economistas en desarrollar modelos de equilibrio general que sean más generales, incluyendo los mercados competitivos imperfectos en el espacio.

*I:* Considerando el segundo tipo de fuerzas centrípetas, llamado densidad de mercados, que Paul presentó en Krugman (1991b, apéndice C), a través de un sencillo modelo de la existencia de recursos en el mercado laboral. Asimismo, otros trabajos empíricos como el de Dumais, Ellison y Glaeser (1997) plantean la importancia de tal tipo de fuerzas de aglomeración. ¿Podéis proponer algún tipo de trabajo futuro en esta línea de investigación?

*F:* En realidad, el modelo de *labor pooling* de Krugman (1991b) se ha ampliado recientemente por Stahl y Waltz (2001) y Gerlach, Rønde y Stahl (2001). El primero, explica los impactos específicos sectoriales, así como los impactos específicos de empresa, junto con la movilidad del coste de los trabajadores entre los sectores. El último trabajo incluye impactos endógenos resultado de inversiones de riesgo por parte de las empresas para incrementar así su productividad.

En dichos modelos de *labor pooling*, el trabajo se asume que es homogéneo. A diferencia, la heterogeneidad de los trabajadores desarrolla un papel central en los *modelos correspondientes*, otra clase de densidad de los mercados de trabajo. Mientras los trabajadores son heterogéneos para el tipo de trabajo que mejor les corresponde, a la vez que las empresas pueden diferenciar sus tecnologías según las habilidades o formación, de tal forma que se incrementa la densidad de la distribución del trabajo dentro de las economías de aglomeración a través de externalidades correspondientes. Tal modelo de correspondencia laboral fue desarrollado en primer lugar por Helsley y Strange (1990) y ampliado más adelante por Hamilton, Thisse y Zenou (2000).

Sin embargo, todos estos modelos de *labor pooling* y de *labor matching*, son esencialmente espaciales, más ligados a la tradición de la economía urbana. Incluir tales modelos de densidad de mercados en el actual marco de la nueva geografía económica proporcionaría una interesante dirección sobre posibles investigaciones futuras.

*I:* Volviendo a la tercera cuestión, la difusión del conocimiento y otras externalidades económicas puras, este tipo de fuerzas de aglomeración ha sido la más tratada por los geógrafos, por los científicos del ámbito de la Ciencia Regional, por los economistas urbanos, e incluso por los estudiosos de ciencias de gestión empresarial, como Porter (1998). Paul, ¿por qué has sido más bien escueto en este ámbito?

*K:* Admito que he sido muy breve en relación con este tema. Podría haber escrito y haber presentado modelos acerca de la difusión del conocimiento y la información,

pero elegí no hacerlo. Esto no es porque no esté de acuerdo con la importancia de tales fuerzas de aglomeración, sino porque no encontré ningún modelo microeconómico sólido de difusión del conocimiento. En su lugar, elegí desarrollar fundamentos microeconómicos de la nueva geografía económica basados en los factores de conexiones o enlaces. Sin embargo, estoy de acuerdo en la urgencia de desarrollar sólidos modelos de difusión del conocimiento.

*F:* Entiendo perfectamente la actitud de Paul. Hay muchos modelos de aglomeración urbana e industrial que están basados en las *economías externas* (puras o «Marshallianas»), que son externas a empresas concretas pero internas a una industria (Fujita y Thisse, 2002). El concepto de economías externas nos proporciona un marco adecuado, en el que los rendimientos crecientes a nivel de una rama o actividad económica son compatibles con el equilibrio competitivo. Además, Abdel-Rahman y Fujita (1990) establecen que para lograr un análisis descriptivo de los agregados urbanos (tales como el equilibrio del tamaño urbano y la tasa salarial), los modelos de economías externas muestran a menudo los mismos resultados que los modelos monopolísticos (diseñados correctamente) del tipo Dixit y Stiglitz.

Sin embargo, dichos modelos muestran una serie de desventajas. En concreto, las causas de las economías externas se definen de forma vaga. En este sentido, y cuando se trata de cuestiones normativas y de políticas públicas, es necesario conocer con mayor precisión la naturaleza de las economías externas. Además, desde que los mecanismos existentes en relación con la naturaleza de las economías externas no son claros, su alcance espacial sólo puede ser especificado exógenamente de forma ad hoc. Incluso cuando se especifica correctamente el proceso espacial de las economías externas, a menudo no incluye los detalles esenciales acerca de las externalidades de la información/o del conocimiento. Por ejemplo, en los modelos de externalidades de la comunicación de la morfología urbana (Fujita y Thisse, 2002, Capítulo 6), aunque se especifique correctamente el proceso de comunicación, no queda claro qué información se intercambia y de qué modo se utiliza por las empresas.

Además, la naturaleza de las externalidades de información/conocimientos es esencialmente dinámica y, por tanto, para su completo tratamiento se requiere de marco dinámico. Evidentemente, avanzar en el análisis de los fundamentos microeconómicos de la difusión del conocimiento y las externalidades de la información constituye una línea de investigación futura de importancia fundamental.

*I:* Volviendo a la columna de fuerzas centrífugas del Cuadro 1, ¿alguno de vosotros tiene algún comentario adicional al respecto? No encuentro mayor dificultad conceptual en incorporar tales fuerzas centrífugas al marco actual de la nueva geografía económica.

*F:* Déjame reseñar tan sólo una cuestión. Existen diversos modelos de la nueva geografía económica que incorporan la renta de la tierra en relación con las viviendas urbanas (y los posibles desplazamientos), como en Helpman (1998) y Tabuchi (1998). Estos modelos de dos-regiones muestran que cuando los costes de transporte de las manufacturas se vuelven suficientemente bajos, la industria se dispersa de nuevo a la periferia para evitar con ello los elevados costes/rentas del suelo existentes en el centro. Sin embargo, dada la diferenciada naturaleza del espacio, es difícil dis-

tinguir si tal dispersión industrial representa realmente a una dispersión regional o tan sólo a una sub-urbanización dentro del área metropolitana. Para investigar tal cuestión satisfactoriamente es necesaria la unificación de los modelos de la nueva geografía económica con los modelos urbanos tradicionales, y estudiar ambos el desarrollo de las ciudades (considerando la extensión espacial) y la aglomeración industrial en un mismo espacio continuo.

## 5.2. Unificación de las economías urbanas y la nueva geografía económica

*I:* A pesar de que la economía urbana y la nueva geografía económica han sido extensamente tratadas como dos áreas distintas, tratan esencialmente del mismo fenómeno espacial. ¿No creéis que encontrar modos de interrelacionar las dos áreas sería beneficioso?

*K:* Sin duda. La economía urbana considera a las ciudades como «islas flotantes», mientras asignan grandes roles a los gobiernos de la ciudad y a los que fomentan su desarrollo. A diferencia, la nueva geografía económica se ha interesado por la propia organización del espacio, aunque no ha considerado a los agentes de desarrollo ni a los gobiernos. Parece que ha llegado el momento de interrelacionar estas dos áreas.

*F:* De hecho, se han desarrollado algunas tentativas al respecto recientemente. Por ejemplo, la introducción del modelo de Tiebout de competencia inter-jurisdiccional (en imposición y provisión de bienes públicos locales) en los modelos de centro-periferia, ha sido realizada recientemente por diversos autores, como Baldwin y Krugman (2000), Kind *et al.* (2000) y Anderson y Forslid (2003) (Baldwin *et al.* 2003, capítulos 15-16). El siguiente paso sería introducir diversas características urbanas (como los mercados de suelo y viviendas, los desplazamientos, las redes de transporte y otras infraestructuras urbanas) en modelos geográficos con gobiernos locales. Sin embargo, en la realización de modelos de competencia entre las ciudades, deberíamos señalar que la mayoría de los gobiernos locales y agentes de desarrollo tienen en la práctica una limitación de poderes y de previsión para elegir sus políticas. En lugar del correcto establecimiento de juegos de Nash, sería más apropiado combinar cierto tipo de juego con un apropiado proceso político como es la votación.

Llegados a cierto punto tendremos que entender el concepto de ciudad como un semillero de generación, difusión y acumulación de conocimientos, lo que es fundamental para los fenómenos de innovación y crecimiento económico.

*I:* Parece que ha llegado el momento apropiado para discutir de forma más general sobre las investigaciones futuras acerca de las interacciones existentes entre la aglomeración y las externalidades del conocimiento.

## 5.3. Aglomeración, externalidades del conocimiento y crecimiento

*I:* Masa, acabas de mencionar previamente que un correcto tratamiento de las externalidades del conocimiento requiere un marco dinámico. ¿Podrías desarrollar este punto?

*F:* Piensa, por ejemplo, en nosotros tres reuniéndonos de esta forma en un día como hoy. Hablando durante más de dos horas, hemos aprendido mucho de cada uno de nosotros, indudablemente, y se han generado (espero) muchas ideas potenciales para los próximos desarrollos de la nueva geografía económica. Sin embargo, supón que continuamos esta discusión, por ejemplo durante tres días. No mucho más tarde del tercer día, no hubiésemos tenido ya mucho más que hablar sobre este tema.

El resultado final es que, en el corto plazo, la proximidad de la gente es sin duda útil para la difusión y generación de conocimientos (particularmente, a través de la comunicación cara a cara). Sin embargo, a largo plazo, la aglomeración del mismo grupo de gente haría que su conocimiento convergiera y, por tanto, disminuirían las externalidades.

Como han subrayado muchos estudiosos, por ejemplo Marshall (1890), Jacobs (1989) y Lucas (1988), de la aglomeración de un gran número de gente heterogénea (esencialmente trabajadores profesionales con una gran variedad de conocimientos/habilidades) en una ciudad o distrito industrial, ciertamente se puede esperar su contribución a la difusión, generación/innovación, y acumulación de conocimiento, y por tanto crecimiento económico. Esto será cierto en el corto plazo. Pero no puede garantizarse en cuanto al largo plazo, excepto si se produce una introducción suficiente de gente nueva.

Por tanto, un tratamiento completo de las externalidades del conocimiento en las ciudades/distritos industriales requeriría un marco dinámico, en el que los movimientos/migraciones de la gente de unos a otros lugares, tanto a corto como a largo plazo, caracterizado por diferentes *campos de conocimiento*, juega un papel esencial. Esto implica también que el desarrollo de dicho marco dinámico va a contribuir de forma importante al desarrollo futuro de una nueva teoría del crecimiento en el espacio, en el que las heterogéneas áreas de conocimiento en las diferentes ciudades/regiones se generan endógenamente y se mantienen a través de una migración cíclica de trabajadores ya formados (con conocimientos). Por tanto, como se ha mencionado anteriormente, avanzar en los fundamentos microeconómicos de las externalidades del conocimiento constituye una línea fundamental para el desarrollo futuro de la nueva geografía económica.

*K:* Definitivamente estoy de acuerdo con Masa. Recientemente han aparecido diversos modelos multiregionales de crecimiento, tales como Martin y Octaviano (1999), Baldwin *et al.* (2001) y Fujita y Thisse (2002, capítulo 11), en los que un modelo centro-periferia se introduce en un modelo del tipo Grossman-Helpman-Romer de crecimiento endógeno. A pesar de que el concepto de externalidades del conocimiento juega un papel crucial en dichos modelos, sus fundamentos microeconómicos son bastante débiles, lo que evidencia que existe al respecto un amplio campo para futuros desarrollos.

*I:* Hablando de la formación endógena de las áreas de conocimiento, nos encontramos con que dicho concepto se relaciona estrechamente con los de la cultura y las normas sociales. Todos estos conceptos están muy en boga en geografía, en la ciencia regional, así como en economía. Por ejemplo, Paul, en tu artículo, «Para ricos», en el *New York Times Magazine* (20 de octubre, 2002), repetidamente hablaste acerca del

cambio de las normas sociales y la cultura en relación con el creciente incremento actual de las divergencias en los Estados Unidos. Desgraciadamente no conozco ningún modelo formal que pueda explicar la formación y evolución de diferentes normas sociales y de la cultura en lugares diversos. ¿No crees que sería importante desarrollar tales modelos formales en el contexto espacial?

*K:* Por supuesto, estoy de acuerdo contigo. Pero...

*I:* Paul, ¿por qué te levantas? ¿Dónde vas?

*K:* Hablar bajo el sol caribeño durante más de dos horas ha alimentado mi —literalmente— ardiente deseo de meterme en ese océano.

*F:* Sí, en lo único que puedo pensar ahora es en saborear este momento caribeño con un rápido baño y una gran cerveza bajo una agradable sombra.

*K y F (al unísono):* ¡Hasta la vista!

*Sonidos de dos grandes zambullidos*

*I:* Bueno, no creo que sea muy útil hablar de este último aspecto particular de nuestros dos amigos. Es suficiente con decir que el papel que tienen las normas sociales y la cultura es tierra fértil para investigaciones futuras. Bajo circunstancias menos atractivas hubiese tenido éxito en persuadirles de contribuir al respecto, pero en este momento, frente al atrayente mar Caribe, no tengo posibilidad alguna.

¡Paul, Masa! ¡Esperadme!

*Otro gran zambullido se oye, seguido de carcajadas.*

## Bibliografía

- Abdel-Rahman, H. y Fujita, M. (1990): «Product variety, Marshallian externalities and city sizes». *Journal of Regional Science*, 30: 165-183.
- Albion, R. (1939): *The rise of New York port. 1815-1860*. Charles Scribner's Sons, New York.
- Alonso, W. (1964): *Location and land use*. Harvard University Press, Cambridge MA.
- Anderson, F. y Forslid, R. (2003): Tax competition and economic geography. *Journal of Public Economic Theory*, 5: 279-304.
- Baldwin, R.; Forslid, R.; Martin, P.; Ottaviano, G. y Robert-Nicoud, F. (2003): *Economic Geography and Public Policies*. Princeton University Press, Princeton.
- Baldwin, R.E. y Krugman, P. (2000): «Agglomeration, integration and tax harmonisation». *Discussion Paper*, 2630, Centre for Economic Policy Research.
- Baldwin, R.; Martin, P. y Ottaviano, G. (2001): «Global income divergent, trade and industrialization: The geography of growth take-off». *Journal of Economic Growth*, 6: 5-37.
- Christaller, W. (1933): *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*. Gustav Fischer Verlag, Jena. English translation: *The central places of southern Germany* (1966). Prentice-Hall, Englewood Cliffs N.J.
- Dixit, A.K. y Stiglitz, J.E. (1977): «Monopolistic competition and optimum product diversity». *American Economic Review*, 67: 297-308.
- Dumais, G.; Ellison, G. y Glaeser, E. (1997): «Industrial concentration as a dynamic process». *NBER Working Paper*, 6270. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Fujita, M. (1988): «A monopolistic competition model of spatial agglomeration: A differentiated product approach». *Regional Science and Urban Economics*, 18: 87-124.
- Fujita, M. (2000): «Thünen and the new economic geography». *Discussion Paper*, 521, Kyoto Institute of Economic Research.
- Fujita, M. y Krugman, P. (1995): «When is the economy monocentric? von Thünen and Chamberlin unified». *Regional Science and Urban Economics*, 25: 505-528.

- Fujita, M.; Krugman, P. y Mori, T. (1999): «On the evolution of hierarchical urban systems». *European Economic Review*, 43: 209-251.
- Fujita, M.; Krugman, P. y Venables, A.J. (1999): *The spatial economy: Cities, regions and international trade*. MIT Press, Cambridge MA.
- Fujita, M. y Mori, T. (1997): «Structural stability and evolution of urban systems». *Regional Science and Urban Economics*, 27: 399-442.
- Fujita, M. y Thisse, J.-F. (2002): *Economics of agglomeration: Cities, industrial location, and regional growth*. Cambridge University Press, Cambridge MA.
- Gans, J.S. y Shepherd, G.B. (1994): «How are the mighty fallen: Rejected classic articles by lending economists». *Journal Economic Perspectives*, 8: 165-179.
- Gerlach, K.; Ronde, T. y Stahl, K. (2001): *Firms come and go, labor stays: Agglomeration in high-tech industries*. University of Mannheim.
- Graham, F.D. (1923): «Some aspects of protection further considered». *Quarterly Journal of Economics* 37: 199-227.
- Hamilton, J.; Thisse, J.-F. y Zenou, Y. (2000): «Wage competition with heterogeneous workers and firms». *Journal of Labor Economics*, 18: 453-472.
- Harris, C. (1954): «The market as a factor in the localization of industry in the United States». *Annals of the Association of American Geographers*, 64: 315-348.
- Helpman, E. (1998): «The size of regions». En Pines, D.; Sadka, E. y Zilcha, I. (eds.): *Topics in public economics: Theoretical analysis*, pp. 33-54. Cambridge University Press, Cambridge MA.
- Helsley, R.W. y Strange, W.C. (1990): «Matching and agglomeration economies in a system of cities». *Regional Science and Urban Economics*, 20: 189-212.
- Hoover, E.M. (1936): *Location theory and the shoe and leather industries*. Harvard University Press, Cambridge MA.
- Hoover, E.M. y Vernon, R. (1959): *Anatomy of metropolis*. Harvard University Press, Cambridge MA.
- Isard, W. (1956): *Location and space economy*. MIT Press, Cambridge MA.
- Isserman, A.M. (1996): «It's obvious, it's wrong, and anyway they said it years ago? Paul Krugman on large cities». *International Regional Science Review*, 19: 37-48.
- Jacobs, J. (1969): *The economy of cities*. Random House, New York.
- Kind, H.; Midelfart-Knarvik, K.H. y Schjelderup, G. (2000): «Competing for capital in a «lumpy» world». *Journal of Public Economics*, 78: 253-274.
- Krugman, K. (1996): *Self-organizing economy*. Blackwell, Cambridge MA.
- Krugman, P. (1980): «Scale economics, product differentiation and the pattern of trade». *American Economic Review*, 70: 950-959.
- Krugman, P. (1987): «The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher». *Journal of Development Economics*, 27: 41-55.
- Krugman, P. (1991a): «Increasing returns and economic geography». *Journal of Political Economy*, 99: 483-499.
- Krugman, P. (1991b): *Geography and trade*. MIT Press, Cambridge MA.
- Krugman, P. (1993): «On the number and location of cities». *European Economic Review*, 37: 293-298.
- Krugman, P. (2002): «For richer». *The New York Times Magazine* (20 october 2002).
- Krugman, P. y Venables, A.J. (1995): «Globalization and the inequality of nations». *Quarterly Journal of Economics*, 110(4): 857-880.
- Lösch, A. (1940): *Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft*. Gustav Fischer, Jena. English translation: *The economics of location* (1954). Yale University Press, New Haven CT.
- Lucas, R.E. (1988): «On the mechanics of economic development». *Journal of Monetary Economics*, 22: 3-22.
- Marshall, A. (1890): *Principles of economics*. Macmillan, Landon. 8<sup>th</sup> edition published in 1920.
- Martin, P. y Ottaviano, G. (1999): «Growing locations: Industry location in a model of endogenous growth». *European Economic Review*, 43: 281-302.
- Ohlin, B. (1933): *Interregional and international trade*. Harvard University Press, Cambridge MA. Revised version published in 1968.
- Ottaviano, G.; Tabuchi, T. y Thisse, J.-F. (2002): «Agglomeration and trade revisited». *International Economic Review*, 43: 409-436.

- Ottaviano, G. y Thisse, J.-F. (2002): «Integratio agglomeration and the political economics of factor mobility». *Journal of Public Economics*, 83: 429-456.
- Porter, M.E. (1990): *The competitive advantage of nations*. Macmillan. New York.
- Porter, M.E. (1998): *On competition*. A Harvard Business Review Book, Cambridge MA.
- Puga, D. y Venables, A.J. (1996): «The spread of industry. Spatial agglomeration and economic development». *Journal of the Japanese and International Economies*, 10(4): 440-464.
- Samuelson, P.A. (1983): «Thünen at two hundred». *Journal of Economic Literature*, 21: 1468-1488.
- Schumpeter, J.A. (1954): *History of economic analysis*. Oxford University Press.
- Stahl, K. y Walz, U. (2001): «Will there be a concentration of alike? The impact of labor market structure on industry mix in the presence of product market shocks». *Working Paper*, 140. Hamburg Institute of International Economics.
- Tabuchi, T. (1998): «Agglomeration and dispersion: A synthesis of Alonso and Krugman». *Journal of Urban Economics*, 44: 333-351.
- Turing, A. (1952): «The chemical basis of morphogenesis». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 237: 37-72.
- Venables, A.J. (1996): «Equilibrium locations of vertically linked industries». *International Economic Review*, 37: 341-359.
- Von Thünen, J.H. (1826): *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landschaft und Nationalökonomie*. Hamburg. English translation: Wartenberg, C.M. (1966): *Von Thünen's Isolated State*. Pergamon Press Oxford.
- Weber, A. (1909): *Über den Standort der Industrien*. J.C.B. Mohr. Tübingen. English translation: *The theory of the location of industries* (1929). Chicago University Press. Chicago.