

# Interacción espacial

Aunque desempeña un papel central en la definición de la geografía contemporánea, la noción de interacción espacial es excesivamente difícil de precisar, por lo cual las definiciones que se han propuesto son variadas. No obstante, se puede intentar el esbozo de una clasificación de estas definiciones con el fin de distinguir lo que constituye el corazón de la noción; esto nos remite a las extensiones de ésta y a los problemas teóricos que ocasiona.

## - 1. Interacción espacial y modelo gravitatorio

Una definición muy frecuente en la literatura anglosajona reduce la noción de interacción espacial al fenómeno de decrecimiento de los flujos con la distancia. La observación de las migraciones a fines del siglo XIX condujo muy pronto a diferentes autores a poner en evidencia leyes empíricas (Ravenstein), que fueron comparadas luego por analogía con las leyes de la gravitación universal. Los modelos gravitatorios, que hacen depender el volumen de interacción entre dos lugares tanto de la masa de los lugares emisor y receptor como de la inversa del cuadrado de la distancia que los separa (Stewart), pueden ser considerados como los precursores de formalizaciones teóricas más generales de los flujos, reunidas actualmente bajo la expresión de modelos de interacción espacial.

## - 2. Modelos de interacción y modelos de posición

Si los modelos de interacción espacial stricto sensu se refieren al estudio de los flujos efectivos que se establecen entre las unidades territoriales en el transcurso de un período de tiempo, numerosos autores tienden a relacionarles un conjunto de modelos de posición (Fustier) que describen, no las relaciones entre dos lugares, sino la posición relativa de un lugar con respecto a los otros. El cálculo del potencial de un lugar se basa sin duda alguna en la consideración de una hipótesis de interacción espacial (forma del decrecimiento de la probabilidad de relación con la distancia), pero se trata fundamentalmente de una medida de accesibilidad que apunta a evaluar la variación de la cantidad de oportunidades de relación en función de la posición. Los modelos de Reilly et de Huff, que pretenden determinar las áreas de mercado teóricas de un conjunto de lugares centrales, se relacionan igualmente con la categoría de los modelos de posición, puesto que apuntan a describir los lugares (pertenencia a una zona de mercado) y no las relaciones entre ellos.

## - 3. Interacción espacial e interacción territorial

Los primeros modelos de interacción y de posición postularon durante largo tiempo la existencia de una relación matemática simple entre el alejamiento físico de los lugares (medido por una métrica continua) y el volumen o la intensidad de las relaciones que se establecen o que pueden establecerse entre ellos. Las funciones de interacción espacial más utilizadas para describir la influencia de la distancia siguen siendo las funciones potencia negativa (llamada de Parámetro) y las funciones exponenciales negativas. El postulado de la unicidad de la distancia introducido en los modelos de interacción espacial y de la continuidad de la función de interacción espacial, que describen el decrecimiento de las relaciones con la distancia, fueron cuestionados sólo tardíamente. Aun cuando se descubrió muy tempranamente que numerosos fenómenos estaban mejor descritos por distancias expresadas en kilómetros sobre red, en tiempo o en costo sólo por la simple consideración de la distancia euclídea, se observa en numerosos autores una repugnancia manifiesta a la introducción simultánea de varias medidas de alejamiento en los modelos de interacción espacial. Los fenómenos de barrera, que son en efecto el signo de la influencia de la pertenencia territorial a los lugares, han sido considerados durante largo tiempo como las excepciones a las leyes de la interacción espacial, cuyo estudio sólo estaba encarado en el marco del análisis de los residuos de estos modelos. Esta pertenencia territorial puede sin embargo ser considerada como la manifestación de una medida de proximidad discreta, cuya expresión más simple es una métrica booleana que toma el valor 0 si dos lugares pertenecen a la misma red territorial, y el valor 1 si éstos están separados por un límite de la trama territorial. Se puede señalar bajo el nombre de efecto de barrera o de interacción territorial al hecho de que dos lugares que pertenecen a una misma red territorial tienen medianamente más relación que dos lugares que pertenecen a dos tramas diferentes. La interacción territorial aparece entonces como una forma particular de la interacción espacial definida en general como el hecho de que dos lugares espacialmente próximos tienen medianamente más relación que dos lugares espacialmente alejados.

#### - 4. Interacción espacial y relación espacial

Para numerosos autores, la definición de la interacción espacial, como estudio de la influencia de la proximidad espacial de los lugares sobre la intensidad de las relaciones que pueden constituirse entre ellos, no remite obligatoriamente al estudio de los flujos efectivos (modelos de interacción) o potenciales (modelos de posición). Si se da al término relación un sentido cualquiera, la noción de interacción espacial puede señalar tanto la existencia de relaciones causales en el espacio (lo que pasa en un lugar ejerce una influencia sobre lo que pasa en los otros lugares y varía en función de su proximidad), como la existencia de procesos de difusión espacial (una innovación que aparece en un lugar tiene fuertes posibilidades de propagarse hacia los lugares próximos, ya sea que la proximidad se mida de modo continuo o jerárquico), y aun la existencia de formas de autocorrelación espacial (el hecho de que dos lugares próximos se parecen más que dos lugares alejados). Incluso si existen vínculos lógicos entre todos estos campos de análisis (los flujos pueden originarse en procesos de difusión que engendran formas espaciales, las cuales van a retroactuar sobre la intensidad de los flujos, etc.), se puede pensar que una definición tan extensiva de interacción espacial haría de ésta un sinónimo de la noción de análisis espacial, en la cual cabe la geografía en su conjunto.

#### - 5. Interacción espacial y relación social

La expresión de relaciones entre los lugares que sustenta al conjunto de definiciones propuestas, relativas a la interacción espacial, constituye sin ninguna duda un punto central obstaculizante que explica en gran parte las reacciones hostiles que han suscitado y que suscitan a los modelos de interacción espacial. Si esta noción de relación entre los lugares no provoca dificultades particulares en geografía física, -donde puede referirse a fenómenos concretos tales como el desplazamiento de masas de aire o el arrastre de una carga sólida por los cursos de agua-, no ocurre lo mismo en geografía humana cuando se pretende describir fenómenos sociales con la ayuda de leyes globales del comportamiento humano. En geografía humana, las relaciones entre lugares, ya se trate de ciudades, de regiones o del estado, se refieren en efecto a agregados sociales o económicos localizados, la mayoría de las veces heterogéneos, compuestos por individuos (personas, parejas, empresas,...) que no disponen de los mismos ingresos, de las mismas capacidades de movilidad, de la misma información sobre las oportunidades de relación distantes. Los modelos de interacción espacial postulan, entonces, la mayoría de las veces en forma implícita, una doble hipótesis de pertinencia de los agregados sociales y económicos constituidos, y de existencia de un comportamiento medio que permite resumir el de los individuos que componen estos agregados. A causa de esto, los modelos de interacción espacial plantean igualmente la hipótesis de una independencia relativa de los determinantes espaciales de la interacción (atributos de localización de los individuos y de los grupos) con respecto a otros determinantes sociales o económicos (atributos individuales o colectivos independientes de la posición espacial). Si esta hipótesis no se verifica -lo cual es el caso más frecuente- se corre el riesgo de imputar a las diferencias de posición espacial el efecto de otras formas de diferencias de posición en el interior de la sociedad, y de producir una confusión en la interpretación de los fenómenos. Antes que considerar los fenómenos de interacción espacial como una componente exógena del comportamiento social, parece más interesante comprender, por el contrario, que ellas constituyen una resultante global, la cual es interesante considerar como tal. Las justificaciones más pertinentes de los modelos de interacción espacial son precisamente las que desmitifican el efecto de la distancia y vinculan su influencia con los procesos económicos (Reilly), sociológicos (Stouffer) o cognitivos (Hägerstrand).

## Bibliographie