

Difusión espacial

La difusión es a la vez la acción, y el resultado de la acción, de expandirse, o de transmitir y propagar de manera uniforme. Se expresa en consecuencia a través de todos los desplazamientos que, cualquiera sea la fuerza motriz, pretenden expandir cualquier cosa de modo homogéneo en un sistema. Se tiende así a hacerlo pasar de un estado de equilibrio a otro cuando, bajo condiciones dadas, el sistema se satura, agotadas sus capacidades de absorción. La noción de difusión, tomada en el sentido de la acción, se introduce cuando se estudian procesos que ponen en juego desplazamientos de materia, de productos, de personas, de prácticas, o de ideas en conjunto. La noción de difusión espacial comprende el conjunto de los procesos que contribuyen al desplazamiento, a la migración en el espacio geográfico, y a los efectos de retorno que estos desplazamientos generan en este espacio. La difusión puede corresponder a un movimiento de migración con relocalización o a un movimiento de expansión.

¿Todo desplazamiento en el espacio puede ser asimilado a una difusión? Se considera en general que si el desplazamiento conduce a una forma de colonización, a una implantación, a una reinstalación de alguna cosa -cuya complejidad es suficiente para que la fuerza integradora sea previsible en diferentes escalas geográficas-, la asimilación es aceptable.

T. Hägerstrand (1952) introduce verdaderamente en geografía a una aproximación nomotológica de la difusión espacial que, a partir de varios estudios de casos, pone en evidencia regularidades temporales y espaciales en los procesos de difusión de las innovaciones. El enunciado de estas regularidades abrió la vía a su modelización, y dio nuevo impulso a la reflexión sobre su papel en la dinámica de los espacios geográficos.

Las condiciones necesarias para que se produzca la difusión espacial de una innovación han sido identificadas de este modo:

- aparición, en un lugar, de una innovación apta para el desplazamiento, y que pueda imponerse como tal,
- capacidad de un lugar de aparición de la innovación para volverse foco emisor,
- existencia de un medio de recepción que favorezca una propagación rápida,
- fuerza de propagación suficientemente grande y tiempo de propagación suficientemente largo como para que la interrupción del proceso de difusión sea poco probable.

La difusión espacial privilegia ciertos canales de propagación. Procede ampliamente por contagio en la vecindad: las probabilidades de contacto entre emisores y receptores de la innovación disminuyen rápidamente con la distancia. Es particularmente sensible a la estructura jerárquica de los sistemas de poblamiento: el fenómeno nuevo tiene tendencia a aparecer siguiendo el sentido descendente de la jerarquía urbana. Por último, y por las mismas razones, mientras más grande es el centro emisor, más elevada es su fuerza de impulsión en el proceso de difusión, de allí el sentido descendente de la difusión de un gran número de innovaciones en las redes urbanas. A la inversa, los procesos de difusión espacial de las innovaciones son frenados, desviados, a veces detenidos por las barreras espaciales. Finalmente, un mismo proceso de difusión espacial es casi siempre multiescalar, y en este caso el juego de las interacciones que guía a la difusión se modifica de una escala geográfica a otra.

La inscripción de la difusión espacial en el tiempo obedece a ciertas reglas. La etapa primaria del proceso corresponde al comienzo de la difusión. En este estadio, la difusión introduce una diferenciación nueva en el espacio geográfico, se dibuja un contraste entre los lugares que han adoptado la innovación y los otros. La etapa de expansión es el período de desarrollo propiamente dicho del proceso, que se traduce en una reducción progresiva de los contrastes más fuertes entre los lugares. Durante la etapa siguiente, llamada de condensación, la tasa de penetración en los diferentes lugares tiene a homogeneizarse, no obstante que, de un lugar a otro, se acortan las velocidades de difusión. La última etapa del proceso, denominada etapa de saturación, es aquella en el transcurso de la cual la tasa de penetración de la innovación crece de manera asintótica hacia un *maximum*.

La aparente instantaneidad de la propagación, posibilitada por las nuevas técnicas de difusión de la información, da crédito a veces a la idea de que los desfases espacio-temporales de la difusión habrán perdido toda significación. Si, para un gran número de innovaciones, estas nuevas técnicas han reducido probablemente las fricciones del tiempo y de la distancia en la transmisión de la información, las estructuras del espacio geográfico de recepción mantienen diferenciaciones importantes en los tiempos de respuesta, que transforman una información recibida en una innovación adoptada.

En ciencias sociales, la noción de difusión está en general asociada a la de innovación. Innovar es introducir en una cosa establecida alguna cosa nueva, aún desconocida, la cual por naturaleza existe para transformar a aquella. La innovación es indisoluble de la difusión. No se reduce ni a la invención, ni a la moda y es, en el sentido que le dio Schumpeter (1934), la combinación de cosas nuevas que, al propagarse en un medio, engendra irreversibilidades en la evolución de este medio. Mientras más compleja es la innovación difundida, mayor será la influencia del proceso de su difusión sobre la transformación del medio de su propagación, porque los efectos inducidos para su adopción se reducen.

Los procesos de difusión espacial de las innovaciones son modelizables. Las tentativas hechas en este sentido fueron numerosas, en particular entre los geógrafos, los epidemiólogos, los demógrafos y los botánicos.

• Una función logística, que describe el crecimiento de una población en un espacio con recursos limitados, es comúnmente utilizada para modelizar el desarrollo del proceso en el tiempo. En este caso, el número de los adoptantes potenciales representa el recurso que limita la expansión de la difusión. Las cuatro grandes etapas del proceso de difusión pueden ser localizadas sobre la curva que representa a esta función.

• La modelización de la dimensión espacial del proceso de la difusión moviliza los principios de base puestos en marcha en los modelos de interacción espacial (efecto de las masas y de la distancia, efectos de barrera, etc.), a los cuales se da frecuentemente la forma de una función exponencial negativa de la distancia. Discretizado el tiempo del proceso, para cada unidad de tiempo, las reglas de interacción espacial introducidas en el modelo permiten definir en todo lugar las probabilidades de contacto entre emisor y receptor, y en consecuencia las probabilidades de propagación local (campo de contacto expresado en una grilla de probabilidades). Numerosas sofisticaciones intervienen para tener en cuenta, en particular, condiciones locales de propagación, que son marginales a las condiciones generales, entre las cuales se puede mencionar el campo de contacto. T. Hägerstrand (1953) había preconizado el recurrir al método Monte Carlo para simular la propagación espacial en el transcurso del tiempo como un proceso aleatorio. Los métodos informáticos de modelización parecen ampliar bastante el campo de las posibilidades para la previsión geográfica de una difusión.

Ilustración :

[El campo de contacto](#)

[La curva logística](#)

Bibliographie