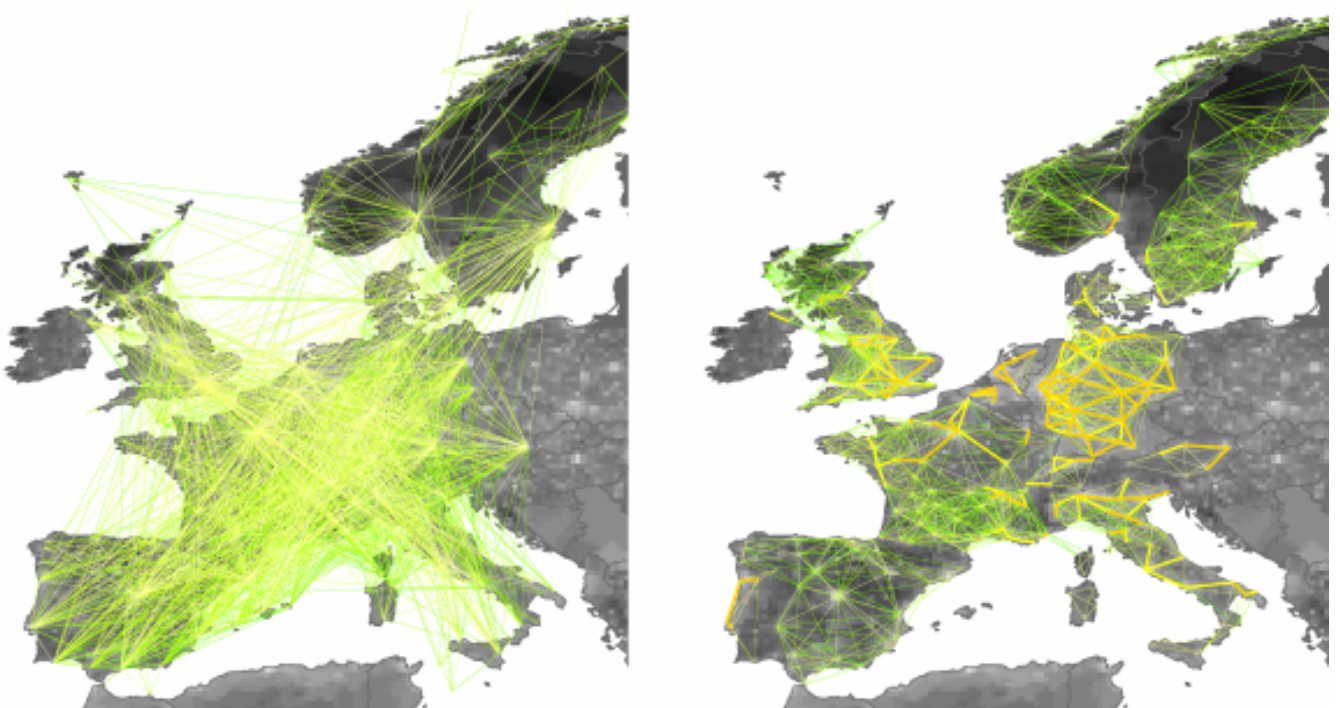


Epidemias: de la realidad a los modelos.

Todo modelo matemático es una representación formal, más o menos simplificada, de una realidad natural a menudo mucho más compleja. En este sentido, un modelo tiene mucho que ver con un mapa, o incluso un retrato, y la tarea de desarrollarlo es un apasionante proceso que exige, además de técnica, un conocimiento profundo del sistema cuyo comportamiento se pretende describir.

Como comentábamos hace algunas semanas, en el campo de los modelos epidemiológicos, el *estado del arte* ha sufrido una auténtica revolución en los últimos lustros, por múltiples razones. Por una parte, la estructura demográfica de la población y sus patrones de movilidad han sufrido una profunda transformación, que comienza esencialmente durante la segunda mitad del siglo XX. Además del crecimiento exponencial de la población en su conjunto (que no obstante comienza hace unos doscientos años) algunos aspectos particulares de este último periodo son el aumento de la proporción de población urbana frente a la rural (hasta superarla por primera vez en la historia de la humanidad al final de la pasada década), y la globalización en los patrones de movilidad debida a la proliferación del transporte aéreo.



Patrones de movilidad en Europa. A la derecha, red de transporte terrestre; a la izquierda, red de transporte aéreo. Como puede observarse en las imágenes, la proliferación del transporte aéreo acarrea una globalización geográfica de la movilidad.

Una segunda razón que ha revolucionado el campo de la modelización epidemiológica ha sido el desarrollo tecnológico asociado a la revolución informática, que ha favorecido de modo espectacular el conocimiento científico acerca de la estructura de las poblaciones y las redes de contactos a través de las cuales se propagan las enfermedades.

¿Cómo han influido estos cambios en el comportamiento de las epidemias? ¿Cómo han influido en el desarrollo de nuevas técnicas y herramientas para su estudio? Para tratar de dar respuesta a estas dos preguntas, en los siguientes boletines nos valdremos de una serie de ejemplos históricos que ejemplificarán la influencia de estos aspectos sobre el desarrollo de las epidemias y los modelos que se usan para describirlas. Así, veremos qué tienen en común y en qué se diferencian la peste negra que asoló la Europa medieval; la llamada epidemia de Bombay -que atacó la ciudad india en 1906-; la pandemia del SIDA y la gripe A, que causó la alarma global en 2009.

