

SALUD

Desarrollan un modelo matemático para entender como se expanden las epidemias

Investigadores de la Universidad Rovira i Virgili (URV) han estudiado los enlaces que conectan los nodos que son determinantes para que una infección se propague

Qué hacer si tu hijo sufre bullying en el colegio



Desarrollan un modelo matemático para entender como se expanden las epidemias (KatarzynaBialasiewicz / Getty)

EFE, BARCELONA

02/05/2019 16:49 | Actualizado a 02/05/2019 17:30

Investigadores de la **Universidad Rovira i Virgili (URV)** han desarrollado un **modelo matemático** probabilístico para identificar cómo los contactos entre personas de barrios, ciudades o países influyen en la propagación de las enfermedades en una **epidemia**.

Los investigadores del grupo **Alepsy Lab** del Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas de la URV, Àlex Arenas, Joan T. Matamalas y Sergio Gómez, han estudiado los enlaces que conectan los nodos -es decir, las relaciones que tienen los individuos entre sí- que son determinantes para que una infección se propague y se convierta epidémica o extinga.

Los investigadores han desarrollado un modelo matemático que permite evaluar la propagación de epidemias basándose

en estos enlaces -la red de contactos de las personas- en vez de hacerlo en los nodos -los individuos-.

“La aproximación que hemos hecho con esta investigación es mucho más precisa de lo que existía hasta ahora”

ÀLEX ARENAS Investigador

“La aproximación que hemos hecho con esta **investigación es mucho más precisa** de lo que existía hasta ahora”, ha resaltado **Arenas**. Según los investigadores, para detener una epidemia se pueden utilizar diferentes estrategias de contención, desde medidas profilácticas, vacunas, medicamentos o, la opción más drástica, el aislamiento del nodo.

Como ejemplo explican que en el caso de los aeropuertos la estructura de la red es muy clara: cada ciudad es un nodo y los enlaces entre ciudades son los que pueden transmitir las infecciones. “Aislar los nodos para que no se difunda la enfermedad entre su red de enlaces tiene un impacto muy alto, tanto económico como social. Ahora, en vez de aislar completamente el nodo de una red, el modelo que hemos desarrollado nos permite saber cuál es el enlace que tiene el papel clave en la difusión de los caminos de la enfermedad”, ha dicho Matamalas.

“Aislar los nodos para que no se difunda la enfermedad entre su red de enlaces tiene un impacto muy alto, tanto económico como social”

Así, según el investigador, “si se conoce cuáles son las conexiones más importantes para que se propague una **epidemia**, se puede optar por cortarlas, y eso te permite mantener la conectividad de la red. No es lo mismo cerrar un aeropuerto que cerrar una línea aérea concreta”.

Siguiendo con el ejemplo del **aeropuerto**, este modelo permitiría identificar qué conexiones aéreas son las más importantes a la hora de transmitir una enfermedad, evaluar la incidencia que tendría después de desactivar determinadas rutas y desarrollar estrategias de contención.

“Esto permite adoptar soluciones menos drásticas a la hora de prever o contener la propagación de una enfermedad, ya que no hay que actuar o aislar toda la red o todo un nodo, sino simplemente cortar enlaces, desactivando aquellos que el modelo que hemos hecho prevé que serán los que desencadenarán una cascada de infecciones”, ha concluido Arenas.