

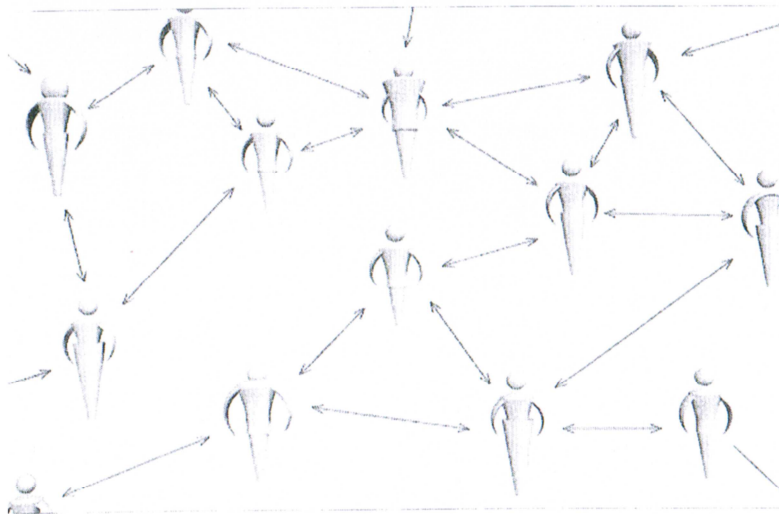
De LIBAN:  
"REDES CAMPESINAS DEL TENDON A INTERNET"  
RICARDO SOLÉ

### Vivir en un mundo pequeño

Nuestra percepción del tejido de la sociedad está fuertemente limitada por nuestras relaciones cotidianas con amigos, compañeros de trabajo o simplemente conocidos. Éstos forman aquella parte de la sociedad con la que estamos directamente relacionados y definen en gran medida lo que denominaríamos nuestro entorno social. Podemos imaginar estas relaciones como conexiones dentro de una red: los nodos de la red son individuos y las conexiones entre éstos indican que existe un vínculo social (figura 2.1). Estableciendo conexiones de esta forma, podríamos en principio trazar una malla de relaciones entre todos los individuos de una sociedad. Sería una red con millones de elementos, pero cada uno de ellos sólo se conectaría con una pequeña cantidad de individuos. Así pues, aquellos que no están conectados con nosotros son, en un grado mayor o menor, extraños. Y sin embargo, pese a toda esta extrañeza, el mundo parece en ocasiones más pequeño de lo que debería. ¿Quién no se ha encontrado alguna vez, sentado a su lado en un avión o un tren, a un extraño que resulta ser amigo de aquel compañero o compañera de instituto? O tal vez descubrimos que nuestro vecino conoce al mejor amigo de un famoso escritor. En esos casos la frase manida es «el mundo es un pañuelo», pero también aquello de «qué pequeño es el mundo». Lo decimos sin reflexionar demasiado, creyendo que somos simplemente víctimas de la casualidad.

Este tipo de experiencia puede parecer poco más que una anécdota sin mayor importancia, pero de hecho es algo muy real y de gran trascendencia. Si nos preguntamos acerca de lo lejos que estamos de los demás dentro de la red social, la respuesta llama la atención. Los primeros indicios que llevaron a descubrir la existencia de un mundo pequeño los obtuvo el sociólogo Stanley Milgram hacia 1960. En aquella época, Milgram era profesor en la Universidad de Harvard y se planteó un experimento muy simple basado en el empleo del correo

**La teoría de Milgram o de los "seis grados de separación"**



*Figura 2.1.* ¿Qué estructura tiene la trama de las relaciones sociales? Nuestra percepción cotidiana de éstas nos sugiere que su naturaleza es local: sólo estamos conectados con una pequeña parte del total de la sociedad y la inmensa mayoría de sus individuos parecen completamente extraños. (Dibujo de Ricard Solé.)

ordinario. La idea era escoger a una persona como destinatario (en el experimento un corredor de Bolsa que vivía en la Costa Este de Estados Unidos, cerca de Boston) y proporcionar cierto número de cartas a un grupo de remitentes, en este caso personas que vivían en Omaha (Nebraska), en el centro del país, con la única información del nombre, profesión y área geográfica del individuo elegido. Por supuesto, ninguna de las personas elegidas lo conocía personalmente, pero la idea residía precisamente en el alcance de ese desconocimiento. Se pedía a los elegidos para el experimento que entregaran el sobre a alguien de su entorno que pudiera (por motivos profesionales o geográficos) «acercar» la carta a su meta. Estos individuos serían el primer salto en la red. El nuevo receptor de la carta debería a su vez pasarla a otra persona y así sucesivamente. Cuando Milgram preguntó a un amigo cuántos intercambios de cartas creía que serían nece-

Textur:  
entre c  
por Ri  
Fotogr

sarios para completar el trayecto a través de la red social, éste respondió que tal vez «unos cien» sería una buena estimación. Sin embargo, cuando el experimento se hubo completado (con algunas cartas perdidas de por medio), el resultado fue sorprendente: las cartas sólo habían necesitado unos cinco intercambios para alcanzar al desconocido de Boston. Cinco individuos intermedios, lo que equivalía a seis conexiones en la red o «seis grados de separación». Estos resultados fueron posteriormente confirmados por nuevos experimentos realizados algo después, en esta ocasión conectando ambas costas de Estados Unidos. Una vez más, se obtenían entre cinco y siete saltos. Así pues, en un país de millones de habitantes sólo seis apretones de mano separaban a dos individuos cualesquiera entre sí. Un mundo ciertamente pequeño, en el que nadie está demasiado lejos de nadie (si excluimos de nuestra lista a ermitaños y otras personas aisladas del mundo) y en el que la información, rumores o virus pueden propagarse con mucha mayor facilidad de lo que en principio sospecharíamos.

El trabajo de Milgram tuvo un gran impacto e inspiró incluso una obra de teatro titulada *Seis grados de separación* (y más tarde una serie de televisión con el mismo nombre). Fue el inicio de un cambio en la visión del tejido de la sociedad que terminó desencadenando toda una revolución. Pero primero era necesario comprender la naturaleza del fenómeno. Y como suele ocurrir muy a menudo en ciencia, la respuesta llegó a partir de una pregunta distinta y aparentemente alejada de nuestro tema. Antes sin embargo nos detendremos para ver hasta dónde habían llegado los matemáticos en el estudio de las redes. En particular uno de ellos, uno de los más grandes matemáticos del siglo xx y uno de los más despistados.

Y una  
película  
sobre  
esto  
por  
SCH  
& EPI  
de  
WILSON

#### *Mi mente está abierta*

Las redes, o «grafos», han sido un campo de investigación muy activo entre los matemáticos. Durante siglos, éstos han