

# El problema del mundo pequeño<sup>1</sup>

Stanley Milgram

*Universidad*

---

*Fred Jones de Peoria, sentado en el acerado de un café en Túnez, estando necesitado de fuego para su cigarrillo le pide una cerilla al hombre de la mesa de al lado. Entran en conversación; el extranjero es un inglés que, según resulta, estuvo varios meses en Detroit estudiando el funcionamiento de una fábrica de embotellamiento y reciclado.*

— *Sé que es una pregunta tonta –dice Jones–, pero alguna vez te encontraste por casualidad con un compañero llamado Ben Arkadian? Es un antiguo amigo mío, que dirige una cadena de supermercados en Detroit...*

— *Arkadian, Arkadian... –murmura el inglés–. ¡Creo que sí! Un muchacho pequeño, muy enérgico, armando un divertido jaleo en la fábrica por una partida de botellas defectuosas.*

— *¡Bromeas! –exclama Jones sorprendido–.*

— *El mundo es un pañuelo, ¿verdad?*

Casi todos hemos tenido la experiencia de encontrarnos con alguien lejos de casa, que, para nuestra sorpresa, resulta compartir con nosotros un conocido mutuo. Esta clase de experiencia ocurre con la suficiente frecuencia como para que nuestro idioma proporcione un cliché, para proferirlo en el momento apropiado, al descubrir conocidos comunes. Decimos “el mundo es un pañuelo”<sup>2</sup>.

La manera más sencilla de formular el problema del mundo pequeño es: tomando dos personas cualesquiera en el mundo, ¿cuál es la probabilidad de que se conozcan entre sí? Una formulación algo más sofisticada, sin embargo, tiene en cuenta el hecho de que mientras que las personas X y Z puede que no se conozcan

---

1 Reproducido con permiso de Psychology Today Magazine. Copyright © 1967, Sussex Publishers, Inc. Traducción de Isidro Maya Jariego, Universidad de Sevilla, isidromj@us.es

2 [Nota del traductor] La expresión en inglés es “my it’s an small world” que enuncia literalmente la idea de que el mundo es pequeño. En adelante, excepto en esta expresión utilizaremos el término de “mundo-pequeño” que se ha generalizado cuando se hace referencia al estudio de Milgram en castellano.

---

directamente, es posible que compartan un conocido mutuo —es decir, una persona que los conoce a ambos. Uno puede pensar entonces en una cadena de conocidos en la que X conoce a Y e Y conoce a Z. Además, se pueden imaginar circunstancias en las que X se vincula con Z no por un solo lazo, sino por una serie de lazos:  $X-a-b-c-d\dots y-Z$ . Es decir, la persona X conoce a la persona  $a$  que a su vez conoce a  $b$ , que conoce a  $c\dots$  que conoce a  $y$ , que conoce a Z.

Por tanto, otra pregunta que uno puede hacerse es: dadas dos personas cualesquiera en el mundo, la persona X y la persona Z, ¿cuántos lazos intermedios de conocidos se necesitan antes de que X y Z estén conectados?

El interés por el problema del mundo pequeño no es nuevo, ni se limita a psicólogos sociales como yo mismo. Historiadores, politólogos y especialistas en comunicación comparten el interés en el problema. Jane Jacobs, que está interesado en la planificación urbana, describe una cadena de conocidos en términos de un juego de niños.

Cuando mi hija y yo vinimos por primera vez a Nueva York desde una pequeña ciudad, solíamos entretenernos con un juego al que llamábamos Mensajes. Supongo que estábamos intentando, de forma torpe, enfrentarnos al mundo grande y desconcertante al que habíamos llegado desde nuestro capullo. La idea era coger dos individuos extrañamente diferentes —digamos un cazador de cabezas en las Islas Salomón y un zapatero en Rock Island, Illinois— y asumir que uno de ellos tenía que hacer llegar el mensaje al otro boca a boca; entonces cada uno calculaba en silencio una cadena de personas plausible, o al menos posible, a través de la cual el mensaje pudiese llegar. Aquel que hiciera la cadena de mensajes plausible más corta ganaba. El cazador de cabezas hablaría con el jefe de su pueblo, que hablaría con el comerciante que vino a comprar copra, que hablaría con el agente de policía australiano al pasar la aduana, que hablaría con el hombre que era el siguiente enrolado para ir a Melbourne, etc. Al otro lado, el zapatero lo escucharía de un sacerdote, que lo obtuvo del alcalde, que lo obtuvo del senador, que lo obtuvo del gobernador, etc. Pronto teníamos una rutina de mensajeros más próximos a casa para casi cualquier persona que pudiésemos evocar.

La importancia del problema no reside en estos aspectos divertidos, sino en el hecho de que pone en discusión cierta estructura matemática de la sociedad, una estructura que con frecuencia juega un papel, reconocido o no, en discusiones principales de historia, sociología y otras disciplinas. Por ejemplo, Hellen Pirenne y George Duby, importantes historiadores, defienden que en la Alta Edad Media se

rompió la comunicación entre las ciudades de Europa Occidental. Se aislaron y simplemente no tenían contacto entre sí. La red de conocidos de los individuos se hizo más constreñida. La desintegración de la sociedad se expresó en el creciente aislamiento de las comunidades, y en el infrecuente contacto con aquellos que vivían fuera del lugar de residencia inmediato de la persona.

Hay dos visiones filosóficas generales del problema del mundo pequeño. Una visión sostiene que dos personas cualesquiera en el mundo, no importa cuán remotas entre sí, pueden ser enlazadas en términos de conocidos intermediarios, y que el número de lazos intermedios es relativamente pequeño. Esta visión ve a los conocidos en términos de un orden infinitamente en intersección que permite el movimiento de cualquier grupo social a otro, a través de una serie de lazos conectores.

La segunda visión sostiene que hay brechas insalvables entre varios grupos y que por tanto, dadas dos personas cualesquiera en el mundo, nunca llegarán a enlazarse porque las personas tienen círculos de conocidos que no necesariamente intersecan. Un mensaje circulará en un grupo particular de conocidos, pero puede que nunca sea capaz de dar el salto a otro círculo. Esta visión ve el mundo en términos de círculos concéntricos de conocidos, cada uno dentro de su propia órbita.

### **La estructura subyacente**

A veces es útil visualizar las propiedades abstractas de un problema científico antes de estudiarlo en detalle; esto es, construimos un modelo con los rasgos principales del fenómeno tal y como lo entendemos. Representemos a toda la gente de Estados Unidos con un número de puntos azules. Cada punto representa a una persona, mientras que las líneas que conectan dos puntos muestran que ambas personas tienen relación. Cada persona tiene un cierto número de conocidos de primera mano, que representaremos con las letras  $a, b, c, \dots, n$ . Cada conocido a su vez tiene sus propios conocidos, conectados aún a otros puntos. El número exacto de líneas que irradian de un punto depende del tamaño del círculo de conocidos de la persona. La estructura completa toma la forma de una compleja red de 200 millones de puntos, con complicadas conexiones entre sí. Una forma de re-enunciar el problema del mundo pequeño en estos términos es la siguiente: Dados dos puntos cualesquiera elegidos al azar de este universo de 200 millones de puntos, ¿a través de cuántos puntos intermedios pasaríamos antes de que los puntos elegidos puedan ser conectados por el camino más corto posible?

---

## La investigación en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT)

Hay muchas formas de enfrentarse al estudio del problema del mundo pequeño, y pronto presentaré mi propia aproximación. Pero primero, examinemos las importantes contribuciones de un grupo de trabajadores del Instituto Tecnológico de Massachussets, bajo el liderazgo de Ithiel de Sola Pool. Trabajando estrechamente con Manfred Kochen de IBM, Pool decidió construir un modelo teórico del mundo pequeño, un modelo equiparable a la idea de puntos y líneas ya mostrada. Sin embargo, a diferencia de mi propio modelo, que es puramente pictórico, Pool y Kochen traducen su pensamiento en términos estrictamente matemáticos.

Para construir dicho modelo necesitaban cierta información. Primero, tenían que saber cuántos conocidos tiene el hombre promedio. Sorprendentemente, aunque es una cuestión muy básica, no podían encontrarse respuestas fiables en la literatura de las ciencias sociales. Así que había que obtener la información, una tarea que Michael Gurevitch, entonces un estudiante licenciado en el MIT, emprendió. Gurevitch pidió a una variedad de hombres y mujeres que llevaran un registro de todas las personas con las que contactasen en el curso de 100 días. Resultó que, como promedio, registraron nombres de aproximadamente 500 personas, de forma que esta cifra podía utilizarse como base del modelo teórico. Entonces, si cada persona conoce a otras 500, ¿cuáles son las probabilidades de que dos personas cualesquiera se conozcan mutuamente? Haciendo un conjunto de suposiciones bastante simples, resulta que sólo hay una posibilidad entre 200.000 de que dos americanos elegidos al azar se conozcan. Sin embargo, cuando preguntas por la posibilidad de que tengan un conocido común, la probabilidad cae de manera acusada. Y de forma bastante asombrosa, hay una probabilidad superior al 50% de que dos personas cualesquiera puedan ser enlazadas con dos conocidos intermediarios. O al menos, eso es lo que indica la teoría Pool-Kochen.

Por supuesto, los investigadores eran conscientes de que incluso si un hombre tiene 500 conocidos, puede que haya mucha endogamia. Es decir, muchos de los 500 amigos de mi amigo pueden estar de hecho entre las personas que yo conozco de todos modos, así que no contribuyen a ampliar realmente la red de conocidos; los conocidos de X simplemente realimentan su propio círculo y no logran traer nuevos contactos. Es un trabajo simple comprobar la cantidad de endogamia si uno se sirve sólo de uno o dos círculos de conocidos, pero es casi imposible cuando la cadena de conocidos se extiende por todas partes. Tanta gente está implicada que el cómputo simplemente no resulta práctico.

Así que el gran obstáculo al que nos enfrentamos es el problema de la estructura social. Aunque los pobres siempre tienen conocidos, probablemente resulte

---

que tienden a estar entre otros pobres, y que los ricos hablan en su mayor parte con los ricos. Es sumamente difícil evaluar el impacto de la estructura social en un modelo de este tipo. Si se pudiese pensar en la población americana simplemente como 200 millones de puntos, cada uno con 500 conexiones al azar, el modelo funcionaría. Pero los contornos de la estructura social hacen de éste un supuesto peligroso, puesto que la sociedad no está construida con conexiones al azar entre personas, sino que tiende a estar fragmentada en cliques y clases sociales.

### La aproximación de Harvard

El modelo matemático de Pool y Kochen era interesante desde un punto de vista teórico, pero yo me preguntaba si el problema no podría resolverse con una aproximación experimental más directa. El laboratorio de Relaciones Sociales en Harvard me dio 680 dólares para comprobarlo. Proyecté encontrar un método experimental con el que fuera posible trazar una línea de conocidos que vinculara a dos personas elegidas al azar.

Asumamos por el momento que el proceso efectivo de establecer vínculos entre dos personas sigue un solo sentido: desde la persona A a la persona Z. Llamemos a la persona A, persona *de partida*, puesto que iniciará el proceso, y a la persona Z, persona *objetivo*, puesto que es la persona que tiene que ser alcanzada. Todo lo que sería necesario, por tanto, es elegir al azar una persona de partida de entre los 200 millones que viven en los Estados Unidos, y elegir después al azar una persona objetivo.

Esta es la forma en la que se llevó a cabo el estudio. La idea general fue obtener una muestra de hombres y mujeres de toda condición social. A cada una de estas personas se le da el nombre y la dirección de la misma persona objetivo, una persona elegida al azar, que vive en alguna parte de Estados Unidos. A cada uno de los participantes se le pide que traslade el mensaje hacia la persona objetivo, haciendo uso sólo de una cadena de amigos y conocidos. A cada persona se le pide que transmita el mensaje al amigo o conocido de quien piense que es más probable que conozca a la persona objetivo. Los mensajes pueden trasladarse sólo entre personas que se conocen por el nombre propio.

Como crudo comienzo, creímos mejor extraer nuestras personas de partida de una ciudad distante, así que elegimos Wichita (Kansas) para nuestro primer estudio y Omaha (Nebraska) para el segundo. (Desde Cambridge, estas ciudades se ven vagamente “ahí afuera”, en las Grandes Llanuras o en alguna parte). Para obtener nuestra muestra, se enviaron cartas de solicitud a residentes de estas ciudades, pi-

diéndoles que participaran en un estudio sobre el contacto social en la sociedad americana. La persona objetivo de nuestro primer estudio vivía en Cambridge y era la esposa de un estudiante de la escuela de teología. En el segundo estudio, llevado a cabo en colaboración con Jeffrey Travers, la persona objetivo fue un corredor de Bolsa que trabajaba en Boston y vivía en Sharon, Massachussets. Para mantener las cosas claras, me referiré al primer estudio como el Estudio de Kansas, y al segundo como el Estudio de Nebraska. Estos términos indican meramente de donde se extrajeron las personas de partida.

A cada persona que se ofreció voluntaria para hacer de persona de partida se le envió una carpeta con un documento que sirvió de herramienta esencial de la investigación. Brevemente, el documento contiene:

1. El nombre de la persona objetivo, así como cierta información sobre la misma. Esto orienta a los participantes hacia un individuo concreto.
2. Un conjunto de reglas para alcanzar a la persona objetivo. Quizá la regla más importante es: *“si no conoces personalmente a la persona objetivo, no intentes contactar con él directamente. En cambio, remite esta carpeta... a un conocido personal que tenga más probabilidades que tú de conocer a la persona objetivo... tiene que ser alguien a quien conozcas por su nombre propio”*. Esta regla pone al documento en movimiento, desplazándolo de un participante al siguiente, hasta que es enviado a alguien que conoce a la persona objetivo.
3. Una lista en la que cada persona de la cadena escribe su nombre. Esto dice a la persona que recibe la carpeta exactamente quien se la envió a él. El listado también tiene un efecto práctico; previene las vueltas sin fin de la carpeta entre participantes que ya han servido como lazos en la cadena, porque cada participante puede ver exactamente qué secuencia de personas condujo a su propia participación.

Además del documento, la carpeta contiene un montoncito de 15 respuestas comerciales, o tarjetas de “calcado”. Cada persona que recibe la carpeta extrae una tarjeta, la rellena, nos la remite, y envía las tarjetas restantes junto con el documento al siguiente vínculo.

Otros rasgos del procedimiento tienen que ser puestos de relieve. Primero, se supone que cada participante envía la carpeta a sólo una persona. Por tanto la eficiencia con la que la cadena se completa depende en gran parte de la sabiduría de su elección en esta materia. Segundo, por medio de la tarjeta de calcado tenemos un feedback continuo sobre el progreso de cada cadena. Las tarjetas están codificadas de forma que sabemos de qué cadena proviene y qué lazo de la cadena ha sido

completado. La tarjeta también nos suministra información de características sociológicas relevantes de los remitentes de las tarjetas. Por tanto, sabemos las características de las cadenas completas, así como de las incompletas. Tercero, el procedimiento permite variación experimental en muchos puntos.

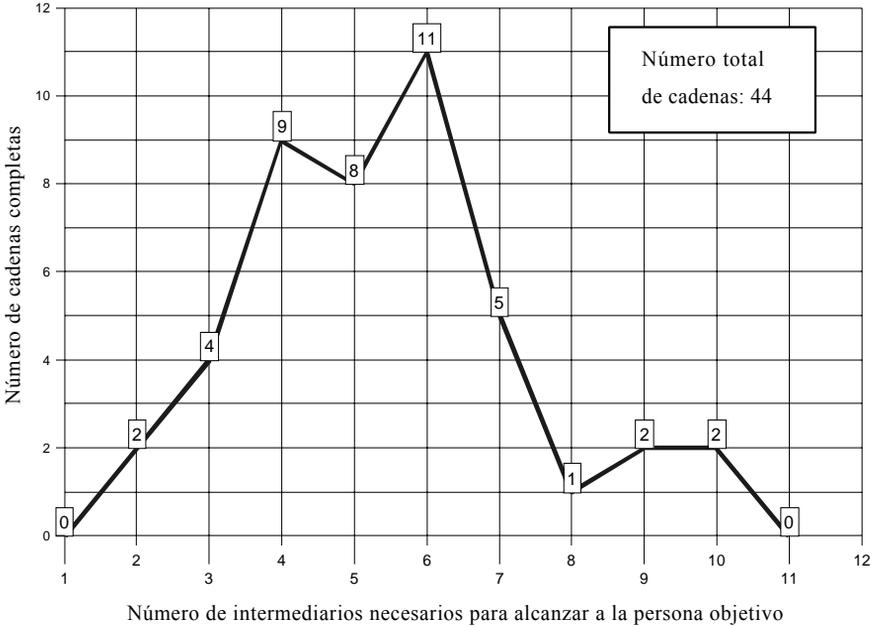
En resumen, el dispositivo posee algunos de los rasgos de las cartas en cadena, aunque no es piramidal de ningún modo; además está orientado hacia un objetivo concreto, se aproxima al objetivo gracias a la cooperación de una secuencia de participantes, y contiene un rastreador que nos permite mantener un registro de su progreso en todo momento.

### **¿Funcionaría?**

La cuestión que más nos atormentaba al llevar a cabo el estudio era simplemente: ¿Funcionaría el procedimiento? ¿Alcanzaría realmente alguna de las cadenas iniciadas en Kansas a nuestra persona objetivo en Massachussets? Parte del estímulo de la psicología social experimental es que todo es tan nuevo que con frecuencia no tenemos forma de saber si nuestras técnicas funcionarán o simplemente resultarán ser ensoñaciones.

La respuesta llegó bastante rápido. Se recordará que nuestra primera persona objetivo era la esposa de un estudiante que vivía en Cambridge. Cuatro días después de que las carpetas fueran enviadas a un grupo de personas en Kansas, un instructor del Seminario Teológico Episcopal se acercó a nuestra persona objetivo en la calle. “Alice”, dijo, extendiendo una carpeta marrón hacia ella, “esto es para ti”. Al principio ella pensó que le estaba devolviendo una carpeta que se había extraviado y que nunca había salido de Cambridge, pero cuando miramos el rastreador, encontramos para nuestra grata sorpresa que el documento había empezado con un hacendado de trigo en Kansas. Él lo había pasado a un ministro Episcopaliano en su ciudad, que lo envió al ministro que enseñaba en Cambridge, quien se lo dio a la persona objetivo. ¡Juntos, el número de lazos intermedios entre la persona de partida y la persona objetivo ascendía a dos!

GRÁFICO 1.



### ¿Cuántos intermediarios?

Luego resultó que esta era una de las cadenas más cortas que íbamos a recibir, y a medida que llegaron más carpetas y rastreadores aprendimos que las cadenas variaban de dos a 10 conocidos intermedios, con una media de cinco [véase el Gráfico 1]. Una media de cinco personas intermedias es, en cierto modo, impresionante, teniendo en cuenta la distancia que atravesaron. Recientemente, cuando le pregunté a un inteligente amigo cuántos pasos pensaba que supondría, estimó que requeriría 100 personas intermedias o más trasladarse desde Nebraska a Sharon. Mucha gente hace estimaciones parecidas, y se sorprenden al enterarse de que —como promedio— será suficiente con sólo cinco intermediarios. De algún modo, no concuerda con la intuición. Más adelante, trataré de explicar las bases de la discrepancia entre hecho e intuición.

En un plano puramente teórico, es razonable asumir que incluso menos lazos son indispensables para completar las cadenas. Pero, puesto que nuestros participantes pueden enviar la carpeta a sólo uno de sus 500 contactos posibles, es im-

probable que, incluso con una selección cuidadosa, elija siempre forzosamente el contacto más viable para acercar la cadena hacia el objetivo. En general probablemente hacen muy buenas conjeturas pero seguramente, de vez en cuando, descuidan algunos atajos posibles. Así, las cadenas obtenidas en nuestro estudio empírico son menos eficientes que las generadas teóricamente.

En segundo lugar, funcionando de un modo altamente racional, cada intermediario mueve la carpeta hacia la persona objetivo. Es decir, cierta cantidad de información sobre la persona objetivo –su lugar de empleo, de residencia, de estudios, etcétera– se le da al sujeto de partida, y basándose sólo en esa información, selecciona el siguiente receptor de la carpeta. Todavía en la vida real, a veces conocemos a una persona porque coincidimos en un vuelo, o porque estuvimos juntos en un campamento de verano como adolescentes, sin embargo esta base fortuita de la relación no puede ser completamente aprovechada por los participantes.

Hay un factor, sin embargo, que puede haber funcionado posiblemente en la dirección contraria en nuestros experimentos, dándonos la sensación de que las cadenas son más cortas de lo que en realidad son. Hay cierto declive en el número de cadenas activas en cada movimiento, incluso cuando no desaparecen porque alcanzan a la persona objetivo. De 160 cadenas que se iniciaron en Nebraska, 44 se completaron y 126 desaparecieron. Estas cadenas mueren antes del término porque en cada movimiento cierta proporción de participantes simplemente no coopera y deja de enviar la carpeta. Así, los resultados que obtuvimos en la distribución de longitudes de la cadena se dan en la tendencia general de una curva en declive. Es posible que algunas de las cadenas incompletas hubieran sido más largas que aquellas que se completaron. Para dar cuenta de esta posibilidad, Harrison White de Harvard ha construido un modelo matemático para mostrar cómo sería la distribución de longitudes de cadena si todas las cadenas llegasen a término. De acuerdo con este modelo, hay una transformación de los datos, produciendo cadenas ligeramente más largas.

### **Examen de las cadenas**

Merece la pena examinar varios rasgos de las cadenas, pues nos dicen algo sobre los patrones de contacto en la sociedad Americana. Tomemos, por ejemplo, la muy pronunciada tendencia en nuestro Estudio de Kansas a que las mujeres envíen la carpeta a mujeres, y los hombres a hombres. De los 145 participantes implicados en el estudio, encontramos:

---

Mujer	▶	Mujer	56
Hombre	▶	Hombre	58
Mujer	▶	Hombre	18
Hombre	▶	Mujer	13

Fue tres veces más probable que los participantes enviaran la carpeta a alguien del mismo sexo que a alguien del sexo contrario. No es fácil determinar por qué esto es así exactamente, pero sugiere que ciertos tipos de comunicación están fuertemente condicionados por los roles sexuales.

Los participantes indicaron en las tarjetas de respuesta si estaban enviando la carpeta a un amigo, un familiar o un conocido. En el Estudio de Kansas, 123 enviaron la carpeta a amigos y conocidos, mientras que sólo 22 la remitieron a familiares. La comparación transcultural sería útil aquí. Es bastante probable que en las sociedades que poseen sistemas de familia extensa, los familiares estén más fuertemente representados en las redes de comunicación de lo que es cierto en Estados Unidos. En la sociedad Americana, donde los lazos de familia extensa no se mantienen, los lazos de conocimiento y amistad son la base preponderante para llegar a la persona objetivo. Me atrevería a suponer, además, que en ciertos grupos étnicos en los Estados Unidos, se encontraría en los datos una mayor proporción de líneas de parentesco. Probablemente, por ejemplo, si el estudio se limitase a personas de extracción italiana, uno obtendría mayor proporción de familiares en la cadena. Esto ilustra, espero, cómo la técnica del mundo pequeño puede iluminar convenientemente variados aspectos de la estructura social.

En la siguiente tabla se muestra el tipo de personas encontradas en una cadena típica (número 111) del Estudio de Nebraska:

*Persona de partida.* Secretaria viuda de Omaha, Nebraska.

*1° Traslado.* Amigo auto-empleado en Council Bluffs, Iowa.

*2° Traslado.* Editor en Belmont, Massachussets.

*3° Traslado.* Curtidor en Sharon, Massachussets.

*4° Traslado.* Trabajador de planchas de metal en Sharon, Massachussets.

*5° Traslado.* Dentista en Sharon, Massachussets.

*6° Traslado.* Impresor en Sharon, Massachussets.

*7° Traslado.* Comerciante de ropa en Sharon, Massachussets.

*Persona objetivo.* Corredor de bolsa que vive en Sharon, Massachussets.

## **Caminos comunes**

Cada uno de nosotros se inserta en una estructura de mundo pequeño. No es cierto, sin embargo, que cada uno de nuestros conocidos constituya una base igualmente importante de contacto con el mundo social más amplio. Es obvio que algunos de nuestros conocidos son más importantes que otros en el establecimiento de contactos con campos sociales más amplios; algunos amigos están relativamente aislados, mientras que otros poseen un amplio círculo de conocidos, y el contacto con ellos nos introduce en una red de personas adicionales de largo alcance.

Remitiéndonos a nuestro Estudio de Nebraska, examinemos en detalle el patrón de convergencia que cristaliza en torno a la persona objetivo —el corredor de Bolsa que vive en Sharon, Massachussets, y trabaja en Boston. Un total de 64 cadenas lo alcanzaron. (44 cadenas originadas en Nebraska y 20 cadenas, de un estudio auxiliar, originadas en el área de Boston). Veinticuatro de las cadenas le llegaron a su lugar de residencia en la pequeña ciudad fuera de Boston. En Sharon, 16 se las dio el Sr. Jacobs, un comerciante de ropa de la ciudad. De ese modo, el comerciante de ropa sirvió de principal punto de mediación entre el broker y el resto del mundo, un hecho que supuso una considerable sorpresa, e incluso tuvo algo de conmoción, para el broker. En su lugar de trabajo, una correduría en Boston, 10 de las cadenas que alcanzaron al broker se las trasladaron tres personas: Jacobs, Jones y Brown. Entre Jacobs y Jones hay una interesante división del trabajo. Jacobs media las cadenas que avanzan hacia el broker en virtud de su residencia. Jones ejerce una función similar en el dominio ocupacional, y desplaza 10 cadenas enredadas en la malla de inversión-correduría de la persona objetivo.

De ese modo un mayor detalle completa el dibujo del mundo pequeño. Primero, nos enteramos de que la persona objetivo no está rodeada por puntos de conocidos, cada uno de los cuales es igualmente probable que sustente un contacto exterior; más bien, parecen existir canales altamente populares para la transmisión de la cadena. En segundo lugar, existe diferenciación entre canales comúnmente utilizados, de forma que algunos de ellos son puntos clave de transmisión respecto al contacto residencial, mientras que otros tienen posibilidades especializadas de contacto en el dominio ocupacional. Para cada posible campo de actividad en la que la persona objetivo se implica, es probable que emerja una estrella sociométrica con posibilidades de contacto especializado.

## Movimiento social y geográfico

El movimiento geográfico de la carpeta desde Nebraska a Massachussets es llamativo. Hay un progresivo acercamiento al área objetivo con cada nueva persona que se añade a la cadena. En algunos casos, sin embargo, una cadena se desplaza todo el camino desde Nebraska hasta el mismo barrio en el que vive la persona objetivo, pero entonces da vueltas y vueltas sin hacer el contacto necesario para completar la cadena. Algunas cadenas mueren a sólo unos cientos de pies de la casa de la persona objetivo, después de recorrer con éxito 1000 millas<sup>3</sup>. Así vemos que la comunicación social se ve restringida en ocasiones menos por la distancia física que por la distancia social.

El siguiente paso es ver qué sucede cuando cambiamos la relación entre la persona de partida y la persona objetivo. Es decir, si los dos son seleccionados de diferente extracción de clase, ¿disminuye entonces la probabilidad de completar la cadena? ¿Aumenta el número de lazos?

En colaboración con Charles Korte, ahora estoy aplicando el método del mundo pequeño al estudio de las comunicaciones entre subgrupos en la sociedad Americana –negros y blancos. Tendremos personas de partida negras y blancas, pero sólo personas objetivo negras, e intentaremos trazar las líneas de comunicación entre ellas. Primero, queremos preguntar: ¿hasta qué punto se superan las líneas raciales? ¿Puede alguna fracción regular de las comunicaciones atravesar la barrera racial? Si la respuesta es sí, entonces queremos identificar el locus típico de transmisión. ¿Ocurre a nivel de vecindario en el lugar de trabajo? Estamos particularmente interesados en las personas que sirven de lazo entre los grupos negro y blanco. ¿De qué forma difieren de otros en la cadena? ¿Tienden a ocupar categorías profesionales específicas, tales como ministro, maestro, etcétera? ¿El flujo de comunicación entre blancos y negros es más fácil en lugares del norte o del sur? Quizá pueda cubrirse con nueva luz las relaciones estructurales entre las comunidades negra y blanca sondeando con el método del mundo pequeño.

## Intuición y hecho

Como vimos más arriba, mucha gente se sorprendía al enterarse de que sólo cinco intermediarios bastarán, como promedio, para enlazar dos individuos cualquie-

---

<sup>3</sup> [Nota del traductor] Es decir “*Algunas cadenas mueren a menos de cien metros de la casa de la persona objetivo, después de recorrer con éxito 1500 kilómetros*”.

ra elegidos al azar, no importa donde vivan en Estados Unidos. Deberíamos intentar explicar la discrepancia entre intuición y hecho.

El primer punto a recordar es que aunque directamente sólo nos enfrentamos con cinco intermediarios, detrás de cada uno de ellos se encuentra un grupo mucho más amplio de entre 500 y 2500 personas. Es decir, cada participante tiene un “pool” de conocidos de 500 a 2500 personas, de donde selecciona a la persona que, a su juicio, es la más adecuada para que avance la cadena. Así que sólo nos enfrentamos con el producto final de un procedimiento de criba radical.

La segunda cuestión a recordar es que la progresión geométrica está implícita en el procedimiento de búsqueda, pero nada es más ajeno a la intuición no instruida matemáticamente que esta forma de pensamiento. De niños, a muchos de nosotros nos hacían la pregunta: si ganases un penique diario y la cantidad se doblase cada día, ¿cuánto habrías ganado tras un periodo de 30 días de trabajo? Muy frecuentemente la gente da respuestas del orden de 1.87 o 6.45 dólares, cuando de hecho la suma es de más de 10 millones de dólares por 30 días de trabajo, suponiendo sólo el último día 5.368.709’12 dólares. Elementos de progresión geométrica con una tasa de incremento bastante más grande que la mera duplicación subyacen al procedimiento de búsqueda del mundo-pequeño, y de ese modo, con sólo unos pocos movimientos la búsqueda se extiende a un enorme número de personas.

Finalmente, cuando decimos que hay sólo cinco conocidos intermedios, esto connota cierta cercanía entre la posición de la persona de partida y la persona objetivo. Pero eso está muy desencaminado, es una confusión de dos marcos de referencia completamente diferentes. Si dos personas están separadas por cinco movimientos, están bastante apartadas en realidad. Casi cualquiera en Estados Unidos está a sólo unos pocos movimientos del Presidente, o de Nelson Rockefeller. Pero esto es cierto sólo en los términos de un punto de vista matemático determinado, y no integra en ningún sentido práctico nuestras vidas con la de Nelson Rockefeller. Así, cuando hablamos de intermediarios, estamos hablando de la enorme distancia psicológica entre los puntos de partida y objetivo, una distancia que parece pequeña porque habitualmente vemos el “cinco” como una cantidad pequeña y manejable. Deberíamos pensar en los dos puntos no como si estuvieran separados por cinco personas, sino por “cinco círculos de conocidos” –cinco “estructuras” aparte. Esto ayuda a colocarlo en la perspectiva apropiada.

Existe un teorema muy interesante basado en el modelo del mundo pequeño. Viene a decir que si dos personas de dos poblaciones diferentes no pueden establecer contacto, entonces nadie de la población en la que cada uno se inserta puede establecer contacto con alguien de la otra población. En otras palabras, si una persona concreta,  $a$ , inserta en la población A (que consiste en su círculo de conoci-

dos), no puede establecer contacto con una persona *b*, insertada en la población B, entonces:

1. Ninguna otra persona en A puede establecer contacto con *b*.
2. Ninguna otra persona en A puede establecer contacto con ninguna otra persona de B.
3. En otras palabras, las dos subpoblaciones están completamente aisladas entre sí.

Probablemente, esto podría pasar si una de las poblaciones estuviese en una isla nunca visitada por el mundo exterior. En principio, cualquier persona en los Estados Unidos puede ser contactada por otra en relativamente pocos pasos, a menos que uno de ellos sea un completo y total eremita, y no pueda ser contactado de ninguna otra manera.

En suma, quizá el logro más importante de la investigación aquí descrita es el siguiente: aunque la gente ha hablado sobre el problema del mundo pequeño, e incluso ha teorizado sobre el mismo, este estudio consiguió, hasta donde alcanza mi conocimiento, las primeras cadenas empíricamente creadas entre personas elegidas al azar de una población nacional.

Aunque el estudio empezó con un conjunto de cuestiones específicas suscitadas por el problema del mundo pequeño, el procedimiento ilumina un conjunto de temas bastante más amplio. Revela una estructura de comunicación potencial cuyas características sociológicas todavía tienen que ser puestas de manifiesto. Cuando entendamos la estructura de esta red de comunicación potencial, comprenderemos bastante más sobre la integración de la sociedad en general. Mientras que muchos estudios en las ciencias sociales muestran cómo el individuo está alienado y separado del resto de la sociedad, este estudio demuestra que, en cierto sentido, todos estamos delimitados conjuntamente por un tejido social firmemente urdido.