

LA CIENCIA DE LAS REDES, LA CONECTIVIDAD Y LA SOCIEDAD*

Watts, Duncan J. (2006). *Seis Grados de Separación: la ciencia de las redes en la era del acceso*.
Barcelona, Editorial Paidós, 386p.

Marleny Natalia Malaver Rojas**
Hugo Alberto Rivera Rodríguez***
Luis Francisco Álvarez Corredor****

Recibido: enero 26 de 2010
Aprobado: mayo 06 de 2010

RESUMEN

La ciencia de las redes es la ciencia de las estructuras dinámicas, cambiantes, variables, impredecibles y evolutivas, es decir, de todos los sistemas naturales y artificiales. El texto *Seis grados de separación: la ciencia de las redes en la era del acceso* plantea interesantes reflexiones acerca de la innegable interconexión que relaciona todos los elementos de la vida, en cualquiera de los escenarios naturales o artificiales, con énfasis en que la importancia no radica únicamente en la identificación de las características o número de elementos que conforman algún sistema, sino en las relaciones, interdependencias e interacciones que se dan entre ellos.

PALABRAS CLAVE

Redes, complejidad, sociedad, conectividad, evolución, sincronía.

CLASIFICACIÓN JEL

D85; L14; M10

CONTENIDO

Introducción; 1. Evolución de las redes; 2. ¿Existe la ciencia de las redes?; 3. Relación redes y sincronía; 4. El papel de la conectividad en el mundo de las redes; 5. ¿Qué pasa si las redes fallan?; 6. Conclusiones; Bibliografía

* Esta reseña se deriva de la lectura de un texto que suscita interés en el mundo contemporáneo, en donde la conectividad juega un papel fundamental, y que tiene efectos en la sociedad, en las diferentes relaciones que la misma genera, es decir, a escala laboral, educativo, social y el fenómeno que de ellas se desprende, un mundo en donde las redes sociales se han vuelto un fenómeno y que el texto citado busca explicar.

** Abogada, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Magíster en Dirección y Gerencia de Empresas, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Especialista en gerencia en Negocios Internacionales, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Docente del Programa de Administración de Empresas, Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de la Sabana, Chía, Cundinamarca, Colombia. Dirección Postal: Carrera 6 No 57. Teléfono: (57 1) 7596072. Correo electrónico: marleny.malaver@unisabana.edu.co.

*** Economista Empresarial, Universidad Autónoma, Manizales, Colombia. Magíster en Administración, Universidad Externado, Bogotá, Colombia. Estudiante de Doctorado en Administración, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Profesor principal e investigador del grupo de investigación en Perdurabilidad Empresarial, Facultad de Administración, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Dirección Postal: Calle 14 No. 4-69. Tel.: (57 1) 2970200. Correo: hugo.rivera@urosario.edu.co.

**** Arquitecto, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia. Especialista en Gerencia de Empresas, Escuela de Administración de Negocios (EAN), Bogotá, Colombia. Estudiante de la Maestría en Dirección y Gerencia de Empresas, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Jefe de Arquitectura, Banco de la República, Bogotá, Colombia. Dirección Postal: Calle 16 N° 6-34 Piso 11. Teléfono: (57 1) 3431440. Correo electrónico: lalvarco@banrep.gov.co.

NETWORK SCIENCE, CONNECTIVITY AND SOCIETY

ABSTRACT

Network science is the science of dynamic, changing, variable, unpredictable and evolution structures, with this meaning all natural and artificial systems. Text "*Seis grados de separación: la ciencia de las redes en la era del acceso*", Proposes interesting reflections about the undeniable interconnection that relates all life elements in any of their natural or artificial environments, emphasizing that the importance is not just based on characteristics or identifying element numbers that confirm a system, but in the relation, interdependency and interaction that happens between them.

KEY WORDS

Networks, complexity, society, connectivity, evolution, synchrony.

JEL CLASSIFICATION

D85; L14; M10

CONTENT

Introduction; 1 Network evolution; 2 Does network science exist?; 3 Network synchrony relation; 4. The role of connectivity in the network world; 5 What happens if networks fail? Conclusions; Bibliography.

A CIÊNCIA DAS REDES, A CONECTIVIDADE E A SOCIEDADE

RESUMO

A ciência das redes é a ciência das estruturas dinâmicas, cambiantes, variáveis, imprevisíveis e evolutivas, é dizer, de todos os sistemas naturais e artificiais. O texto "*Seis grados de separación: la ciencia de las redes en la era del acceso*", expõe interessantes reflexões ao respeito da inegável interconexão que relaciona todos os elemento da vida, em qualquer dos cenários naturais ou artificiais, enfatizando que a importância não radica unicamente na identificação das características ou número de elementos que conformam algum sistema, mais nas reações, interdependências e interações que dão se entre eles.

PALAVRAS-CHAVES

Redes, complexidade, sociedade, conectividade, evolução, sincronia.

CLASSIFICAÇÃO JEL

D85; L14; M10

CONTEÚDO

Introdução; 1. Evolução das redes; 2. Existe a ciência das redes?;3., Relação redes e sincronia; 4. O rol da conectividade no mundo das redes; 4 Que acontece se as redes falham? Conclusões, Bibliografia.

INTRODUCCIÓN

Los planteamientos y desarrollo del libro *Seis grados de separación: la ciencia de las redes en la era del acceso* se consolidan a partir de un agudo análisis de las importantes transformaciones que se han dado en todos los ámbitos y entornos de la(s) sociedad(es) humana(s), particularmente la(s) contemporánea(s), las cuales Watts (2006) considera son “sociedades interconectadas”. Este fenómeno de *conectividad* no se da por medios tecnológicos únicamente, sino por padecimientos propios e inherentes a las características, debilidades y vulnerabilidades de la especie humana. El libro examina las influencias y efectos que esta interconexión tiene en la vida diaria y cotidiana, así como en las transformaciones de la sociedad, la política, los negocios, las ciudades o comunidades, las empresas, etc., dejando algunos interrogantes o inquietudes válidos, tanto ahora como en los próximos años.

El texto, si bien está dividido en once capítulos, está estructurado, desde el punto de vista del enfoque analítico, en dos grandes partes. La primera corresponde al desarrollo que se da hasta el capítulo quinto y que se centra en el surgimiento u origen de la conectividad, las características de las redes, sus estructuras y dinámica, así como las formas de entender las redes que constituyen y en torno a las cuales se estructura y organiza el mundo real. Los capítulos siguientes se orientan, en términos generales, hacia el estudio y análisis de las causas, consecuencias e implicaciones de las redes en problemas como la propagación de epidemias o enfermedades, la expansión de modas, orientaciones o tendencias, así como a la organización estructural o jerárquica de las empresas y los comportamientos y situaciones derivados de estas.

Estas dos grandes partes enmarcan de manera conducente e incremental, es decir, de lo particular a lo general, el desarrollo de los acontecimientos históricos relevantes para el autor, sus análisis

y cuestionamientos, hasta llegar al punto principal de su planteamiento, que tiene que ver con la interconexión, en todos los niveles que tiene el mundo real. Durante todo su desarrollo, el libro deja ciertas incógnitas, muy interesantes, acerca tanto de las oportunidades que el adecuado y responsable manejo de esta interconexión ofrece para el futuro, como de los riesgos derivados de su impredecible y vulnerable estructura.

En el prefacio o introducción, Duncan Watts (2006) presenta un panorama general del texto, con un marcado sentido científico-histórico, que caracteriza la totalidad del libro. Esta introducción plantea de manera clara la idea central del autor, que se soporta en los cambios, al parecer impredecibles, que han venido afectando a las sociedades, las culturas, los comportamientos individuales y colectivos, los negocios y la vida en su conjunto. Si bien esta transformación ha sido acelerada en los últimos años, particularmente con la utilización de Internet, tiene origen en acontecimientos históricamente relacionados con la misma naturaleza humana, su evolución, sus construcciones sociales y sus relaciones entre la misma especie, y entre esta y los demás factores o agentes que inciden en su vida en el planeta, incluyendo las otras especies.

El texto, también de manera evolutiva, va conduciendo al lector por el mundo de la terminología de las redes, con el cual este se va familiarizando necesaria y convenientemente. A fin de favorecer el entendimiento del libro y para efectos de destacar los que, en nuestra opinión, son los términos relevantes del mismo, los cuales se irán, a través de esta reseña, resaltando aquellos que se consideran básicos en el pensamiento y planteamientos del autor.

1. EVOLUCIÓN DE LAS REDES

Los argumentos son presentados por Duncan Watts (2006) a partir de un recorrido histórico-descriptivo-analítico de los acontecimientos que han determinado el curso de cada uno de los pe-

ríodos o sistemas organizativos y de las estructuras y redes políticas, sociales y económicas del mundo, que él considera claves en el análisis en cuestión. Este esquema de análisis histórico permite una sustentación particular de cada acontecimiento y una reflexión acerca de las implicaciones que cada uno de ellos tuvo en el momento en que ocurrió y en el período siguiente.

Se considera que para entender el enfoque del libro se debe tener claridad en algo que el autor recalca y que tiene que ver con el hecho de que la ciencia de las redes está en construcción, por lo cual no puede ni pretende dar respuestas a todos los fenómenos de los que se ocupa, que en general son los que encierran la cotidianidad y la complejidad de la vida y la realidad humana. No obstante, y con el fin de introducir al lector en el particular mundo de las redes y favorecer la comprensión y vínculo con esta fascinante visión, Watts ofrece explicaciones y análisis simples de fenómenos altamente complejos. La obra, tal vez sin pretenderlo, como se ha venido mencionado antes, tiene un sentido historicista, pues plantea el proceso de la “ciencia de las redes” a partir de la evolución que ha tenido desde que se inició, dentro del análisis de las ciencias sociales y demás disciplinas que reúnen el pensamiento y comportamiento humanos, así como de sus derivaciones, implicaciones y conexidades, a partir o a través de ella.

De manera paralela a la evolución de este proceso científico, la obra se soporta en hechos y acontecimientos que han resultado determinantes en el curso del mundo contemporáneo y en el estudio de las *redes* como sistemas presentes en toda actividad, de núcleos científicos, tecnológicos, económicos, políticos, académicos y, en general, sociales.

2. ¿EXISTE LA CIENCIA DE LAS REDES?

Pero, ¿qué es la ciencia de las redes? Para entender el concepto básico del libro se considera per-

tinente destacar, de manera literal, algunos apartes del prefacio, en los cuales se abre el amplio panorama que se desarrolla en sus 316 páginas (sin incluir las 70 adicionales que se dedican a la descripción de lecturas sugeridas por el autor, necesarias para profundizar en el tema, así como a la bibliografía del texto en cuestión). Al respecto Watts (2006, p. 16) señala:

Aquello que la ciencia de las redes puede hacer, incluso ahora, es proponernos un modo distinto de pensar el mundo, y, al hacerlo, nos ayuda a ver antiguos problemas bajo una nueva luz. Con tal fin, este libro presenta en realidad dos historias en una. En primer lugar, la de la misma ciencia de las redes (de dónde viene, qué se ha entendido y cómo se ha entendido). Y, en segundo lugar, la de los fenómenos ubicados en el mundo real que la ciencia de las redes trata de comprender. Estas dos historias discurren paralelas a lo largo de las páginas del libro.

En estas líneas se puede encontrar, en nuestro concepto, el núcleo del texto. No obstante, a lo largo del desarrollo de esta reseña se plantearán extensiones o complementos de lo que para los suscritos es la esencia del libro. Es pertinente aclarar que el autor plantea que los experimentos de Leonard Euler relacionados con los “grafos”, desarrollados a mediados del siglo XVIII, son en buena medida el origen del estudio, en diferentes disciplinas como las matemáticas y posteriormente en las ciencias sociales, de lo que se ha llamado en el mundo científico la ciencia de las redes. Que el mundo está, a juzgar por el inevitable curso de la historia, indefectiblemente interconectado parece ser la razón de ser de esta ciencia.

La dificultad del asunto, tal como se deduce de la lectura analítica del texto, reside en que las estructuras o redes que interconectan el mundo en todos los ámbitos no son estructuras estáticas. Estas redes están en permanente evolución. Hasta aquí pareciera predecible el enfoque y método del estudio de las redes, si dicha evolución fuese incrementalmente lógica. Pero la misma compleji-

dad se amplía, cuando se encuentra que la evolución de las redes en el tiempo implica no sólo que de este proceso se obtiene un “producto” diferente cada vez, sino que la misma forma de las redes, es decir su morfología estructural, va cambiando y se va reconstruyendo permanentemente.

El avance conceptual del libro se da en torno al desarrollo y evolución de la idea de que en la “era de las conexiones” el resultado de todo proceso depende tanto de la estructura de las mencionadas redes como de su historia y evolución, o evoluciones.

En este punto se hace una distinción entre el término evolución en singular y en plural, para introducir otro de los conceptos clave del texto, que tiene que ver con el efecto de los comportamientos individuales sobre los comportamientos colectivos, y en consecuencia y por fenómenos de reacción o de imitación, de los comportamientos colectivos sobre los individuales.

3. RELACIÓN REDES Y SINCRONÍA

Watts (2006), como se infiere de sus planteamientos, considera que en el núcleo de la ciencia de las redes está un aspecto fundamental de las relaciones dentro de ellas, que tiene que ver con la *sincronía* de sus componentes o *nodos*. Este atributo es el que permite entender la coordinación entre los diferentes nodos que actúan, o mejor, interactúan, en cualquier entorno de red. La esencia del concepto de sincronía puede entenderse como el efecto de la acción de un actor o nodo sobre la de sus vecinos, y cómo esta última es determinada por y prácticamente consecuencia de la primera.

El fenómeno de sincronía, como se menciona anteriormente, reviste gran importancia para el autor, pues de él dependen en gran medida los comportamientos de los sistemas. Es necesario en este punto hacer claridad acerca de uno de los aspectos que más determinan el comportamiento de un sistema. Se trata de los efectos de cascada,

o *fallas en cascada*, de los cuales depende que muchas veces sea *impredecible* y por lo tanto difícil de anticipar el curso de algún suceso, cuando es afectado por dicho fenómeno, que es más frecuente y presente de lo que se puede llegar a imaginar, a juzgar por los gráficos y elocuentes ejemplos que cita el autor para ilustrar este concepto.

La ciencia de las redes es, en consecuencia con lo anterior y como se desprende del pensamiento de Watts, la ciencia de las estructuras dinámicas, cambiantes, variables, impredecibles y evolutivamente complejas.

Las redes conectan todo y todo está conectado por redes. Aun cuando esto parezca una cacofonía, sería la primera conclusión del texto y por lo tanto el cimiento, la base de la construcción de lo que en nuestra opinión es el mensaje más importante del mismo. Del entendimiento de que en el mundo (especialmente el contemporáneo) no hay actividades aisladas o independientes, que no dependan de otras y que no afecten o tengan efecto sobre otras, se desprende la importancia de esta ciencia, que, bien entendida y aplicada, puede servir de soporte para el estudio de la actividad humana, sin pretender, como ya se citó anteriormente, encontrar una ciencia de respuestas, sino más bien una ciencia de elementos para entender y actuar en entornos de redes, es decir, en entornos de realidades.

4. EL PAPEL DE LA CONECTIVIDAD EN EL MUNDO DE LAS REDES

Se puede deducir que para Watts (2006) la *conectividad* es un fenómeno –dado que no necesariamente es un hecho físico– que relaciona todos los actores, elementos o componentes de las sociedades, de los seres vivos y de las “construcciones” humanas, sean estas de carácter intangible, como las relaciones, o de carácter tangible, como las invenciones tecnológicas. Esta conectividad es una de las características de las redes, si no su pro-

pia esencia, de tal forma que en la medida en que aumente, hasta el punto en que se supera cierto *umbral*, dicha conectividad se torna incontrolablemente creciente.

El umbral, en consecuencia, sería una especie de límite hasta el cual es posible tener el control, predecir y por lo tanto controlar tanto el crecimiento incremental y explicable de las redes, como los efectos y relaciones de dicho crecimiento. Aplicable a todas las disciplinas humanas, este concepto permite entender el porqué de tantas situaciones sin explicación, o mejor aún, sin justificación bajo los modelos científicos aceptados unánimemente como válidos, incuestionables y en algunos casos “dogmáticos”. Se hace referencia a buena parte de la base de la cultura y el pensamiento occidental, que encuentra sus orígenes en las ideologías pitagórica, newtoniana y cartesiana, entre otras.

No se pretende desestimar insustancialmente el valor de dichas ideologías, pues de alguna manera han sido pilares fundamentales en la evolución del pensamiento humano. No obstante, se desea dejar sentada nuestra posición en relación con este pensamiento, que es lineal y reduccionista, a la luz del curso del mundo contemporáneo y su dificultad para encontrar respuestas, argumentos, explicaciones y orientaciones, a partir de dichas teorías.

El ser humano, en su naturaleza física, es una red. Cientos de millones de conexiones se dirigen desde y hacia el cerebro. Desde allí se coordinan y determinan las acciones, las decisiones y las emociones, a través de mensajes que van desde los órganos sensitivos hacia el cerebro, o desde este último, codificados como órdenes, hacia todos los componentes del cuerpo. Esta, que parece una descripción del esquema de operación biológica del ser humano, no es otra cosa que una deducción analógica de lo que plantea el libro como principio del análisis. Luego de entender el mismo tejido de conceptos y argumentos que va presentando y estructurando el texto, como se ha venido mencio-

nado anteriormente, de manera conceptualmente incremental, se concluye que es inevitable que el ser humano construya o constituya redes, en todos los niveles y de todo orden, dado que en su misma esencia está conformado por ellas.

A partir de los análisis iniciales, en los cuales se describe con ejemplos claros la dependencia total y absoluta que tiene el ser humano -contemporáneo, como ya se ha mencionado- de redes de todo orden, como las de electricidad, que interconectan todo el planeta y de las cuales -al menos en los lugares que cuentan con dicho servicio, que en el mundo occidental son un alto porcentaje- depende la totalidad de las operaciones, funciones y actividades que se desarrollan, bien sean domésticas o laborales (oficinas, empresas, instituciones), de servicios o comerciales (diversión, parques, centros comerciales, almacenes), etc., a partir de tales análisis, el libro va planteando de manera clara y soportada cómo el avance de las civilizaciones, cada vez más, se ha venido construyendo a partir de la generación y dependencia de todo tipo de redes.

La ciencia que se ha denominado “de las redes” ha sido, como se infiere de los argumentos de Watts (2006), desarrollada a partir de ejercicios de orden sociológico-científico que han permitido ir conociendo los elementos fundamentales que las caracterizan, como su estructura y *dinámica*, su escala creciente de manera *aleatoria* e impredecible -más aun cuando se trata de redes tejidas o construidas a partir de emociones y situaciones inherentes a la natural necesidad del hombre de asociarse y relacionarse-. Esta ciencia prácticamente tiene su origen en la simple observación del mundo, de su evolución, del desenlace de sus situaciones naturales -fenómenos naturales, tragedias, manifestaciones del planeta- y de las derivadas de las creaciones humanas, como las tecnológicas, las ciudades, su funcionamiento, su operación y dinamismo, es decir, su propia “vida artificial”.

Se encuentra que el libro es cuestionador, pero esta condición no la logra a partir de la contradicción o negación de otras maneras de entender y analizar la vida humana en todas sus dimensiones, sino, y para nuestra satisfacción como lectores analíticos del mismo, a partir de la construcción y consolidación de argumentos reveladores de la inevitable condición de existencia y “vida” de las redes que vinculan, involucran, relacionan, activan, y como en el ejemplo de la electricidad antes mencionado, permiten o son esenciales e “indispensables” para la vida del hombre de hoy.

5. ¿QUÉ PASA SI LAS REDES FALLAN?

Es inevitable que una posición como la anterior lleve a pensar de manera algo angustiada: ¿qué pasa si las redes fallan? Podría decirse que esta es una de las preguntas que de manera silenciosa, tácita y recurrente plantea Watts (2006), a través de todo el texto, sin enunciarla específicamente.

La respuesta o respuestas, en nuestra opinión, no se encuentran en el libro, porque su intención, como lo se deduce de sus eventuales precisiones en tal sentido, no es dar respuestas de carácter dogmático, sino dejar inquietudes que se constituyan en bases para entender algo que el mundo y nuestra propia vida está manifestando y que muchas veces y por diferentes razones, que no viene al caso mencionar, se ignora o evade a expensas de costos altísimos e irremplazables, como la vida misma, cuando se pierde, sobre todo en masa, de forma inexplicable, o más aún, injustificable.

Entran en juego, a partir del anterior análisis, otros matices o tópicos en donde también las redes se hacen presentes en todo aquello que relaciona e interconecta la vida humana. Se trata de los males, padecimientos, epidemias o enfermedades, cuya transmisión o contagio, se da a través de fenómenos de redes. Con algunos ejemplos críticos, como los casos de los virus del ébola y del VIH, Watts ilustra de manera científica y clíni-

camente comprobada los mecanismos mediante los cuales en ciertos lugares del planeta (ébola) o en general en todo el mundo (VIH), se ha producido su propagación y por fenómenos también propios e inherentes a la naturaleza de las redes humanas, se ha podido detectar, seguir su curso y en algunos casos, controlar.

En un lenguaje claro y de cómodo entendimiento para el lector no muy especializado en estos temas, el autor “teje” una serie de relaciones y analogías entre los diferentes tipos de redes que se encuentran en las relaciones humanas y sociales; en las redes tecnológicas, electrónicas -como la Internet-; en las redes políticas y económicas, como los fenómenos financieros y de relaciones internacionales de todo orden; en las redes de los mercados -oferta, demanda, difusión-. En general, queda claro que no hay parte de la vida -no sólo humana- que no se desarrolle, evolucione y se relacione a través las redes. Estas analogías permiten entender y comparar cómo en todos estos ámbitos, empezando por la misma base *biológica* de la vida, las redes tienen similares características, condiciones, fortalezas, debilidades, vulnerabilidades, formas de crecimiento, expansión, agentes externos que les afectan, comportamientos individuales de cada uno de sus elementos, comportamientos colectivos de los subgrupos que las conforman, comportamientos colectivos de la gran masa de sus elementos o seres constituyentes, etc.

Tal vez en las expresiones anteriores se puede encontrar la base de uno de los aportes más significativos del texto. Para expresarlo en términos biológicos, la esencia neurálgica del mismo puede estar en cómo permite tener un panorama amplio de las coincidencias y similitudes de todos los aspectos que intervienen en la vida y de cómo, para utilizar una expresión que ya se ha empleado antes, de la simple observación de unos fenómenos “sencillos” como el comportamiento biológico de las células o seres “primarios”, se puede obtener

información relevante para entender, analizar y actuar en entornos cambiantes, evolutivos, impredecibles, complejos, variables y aleatorios, como el que plantea la vida, y el mundo contemporáneo en todos los niveles.

Resulta inmensamente interesante encontrar que las redes, así como generan relaciones y nexos, implican unas inevitables dependencias, entre unos y otros de sus componentes o actores. Es así como, y de manera similar -en aspectos *formales* únicamente¹- a las epidemias, se transmiten los miedos, los temores, las angustias, las incertidumbres, en general los sentimientos y sensaciones que desencadenan crisis, caos y a veces tragedias.

Este mismo análisis aplica para casos tan cotidianos y rutinarios como los gustos, las modas, los anhelos, las expectativas y las costumbres. Son “transmitidos”, adquiridos y expandidos por efectos y fenómenos de redes, de cascadas, de “percolaciones” -filtros o tamices, a veces naturales- que se desarrollan para seleccionar los puntos, nodos, caminos o tendencias, etc., a través de los cuales se va a ampliar o extender la interconexión de alguna red.

6. CONCLUSIONES

Para concluir, se considera importante destacar el sentido profundo de algunos ejemplos que Watts (2006) cita en el texto de casos empresariales en los que soluciones en equipo, es decir trabajos colectivos acertadamente realizados -de manera aparentemente espontánea-, bajo situaciones de crisis y altísimo riesgo, han dado resultados satisfactorios y ejemplarizantes, en momentos en los que lo más evidente parecía una catástrofe. La clave, sin duda, es la adecuada coordinación de todos los agentes o actores

1 Para Miceli (2006) el contagio de ideas responde a normas muy distintas a las del contagio de enfermedades.

y, en nuestro entender, la absoluta definición y claridad acerca del objetivo común, superior, que trasciende los límites de los objetivos particulares y de las aspiraciones puntuales o individuales, cuando de lograr metas globales, institucionales, empresariales o colectivamente favorables y benéficas se trate.

En este sentido, uno de los mensajes más elocuentes del texto consiste en aprender, a partir de la evidencia innegable de la existencia de las redes en todos los ámbitos de la vida, y de la aceptación de tal realidad, a desarrollar mecanismos y esquemas de fortalecimiento o robustecimiento de los nexos que entrelazan e interconectan dichas redes. Para tal fin es indispensable asumir un papel de integrante de un escenario colectivo y eliminar paulatinamente las tendencias a actuar de manera independiente -salvo en aquellos casos en que la misma naturaleza de la situación así lo implique- con el fin de aportar lo mejor de cada quien en el logro de los objetivos comunes y colectivos. Es en este aspecto donde, a nuestro juicio, radica la fortaleza de las redes y el valor de su construcción -como ya se entiende, inevitable- para que la vida en algunos aspectos determinantes para su misma supervivencia tenga expectativas diferentes a las que se perciben y evidencian actualmente.

Trasladando el aporte del texto al ámbito empresarial, es posible identificar las razones por las cuales algunas empresas llegan a callejones sin salida, por el manejo e importancia que se le da al trabajo individual y excluyente sobre el colectivo, y el efecto que se deriva de estas anomalías y deformaciones de la naturaleza de una organización en aspectos tan relevantes como la comunicación y la transmisión de la información o el conocimiento. No resulta difícil entender las implicaciones que tales fenómenos tienen sobre las empresas, lo cual se advierte diariamente en la mayoría de entidades, organizaciones, instituciones y empresas que han estructurado sus operaciones a partir de modelos

lineales, reduccionistas y deformes, en asuntos tan significativos como los citados anteriormente.

Como se aprecia a lo largo de esta reseña, el libro deja unas inquietudes muy fuertes y plantea algunas incógnitas acerca de la inevitable necesidad de reorientar actuaciones y comportamientos individuales, fortaleciendo los colectivos y entendiendo que nada ni nadie está fuera de la enorme red de conexiones tejida por la naturaleza de la vida misma y que, en consecuencia, ha construido el ser humano para soportar su viabilidad como especie. El reto o desafío es, en nuestra opinión -deducido del contenido del texto-, avanzar en la reorientación del manejo de las redes creadas por el hombre, en particular en aquellas que, paradójicamente, ponen en riesgo su propia supervivencia. Es aquí donde la ciencia de las redes cobra especial relevancia.

No se trata de extraer conclusiones apocalípticas del texto, pues nada sería más distante de su verdadero propósito. El punto neurálgico de

la situación está en leer más que las líneas del mismo, comprendiendo que hay detrás de ellas un exhaustivo, riguroso y amplio trabajo, que deja en claro una condición propia de la existencia y que, a partir de ejemplos concretos y estudios ambiciosos, permite advertir que es viable reorientar esquemas, comportamientos y tendencias, aun cuando estén fuertemente arraigados en la manera de entender la vida y de comprender la misma naturaleza de las relaciones del ser humano consigo mismo y con el resto de los seres y elementos del planeta.

BIBLIOGRAFÍA

- Miceli, Jorge E. (2006). *La ciencia de las redes*. [En línea] En: REDES-Revista Hispana para el análisis de redes sociales, junio, Vol. 10. Disponible en: http://revista-redes.rediris.es/pdf-vol10/vol10_10.pdf. [Consultado el 25 de noviembre de 2009].
- Watts, Duncan J. (2006). *Seis Grados de Separación* La ciencia de las redes en la era del acceso. Barcelona, Editorial Paidós, 386 p.