

## De las redes al ciberespacio

Rodrigo Ardissom de Souza

### Resumen

El siguiente trabajo es un recorrido socio-histórico por las teorías de redes en las ciencias humanas y un acercamiento a las relaciones, desde una perspectiva transdisciplinar. Las redes son parte de un proceso epistemológico que se inicia en la física, con formulaciones desde un concepto explicativo de las relaciones sociales, y se consolida como eje fundamental para entender las relaciones contemporáneas en Internet. El artículo busca problematizar y entender de forma breve cómo el concepto de redes conectase con el desarrollo de la técnica y cómo la Internet despliega su tecnicidad en el ciberespacio/cibertempo.

**Palabras clave:** redes, ciberespacio, transdisciplina, Internet.

### *FROM NETWORKS TO CYBERSPACE*

### Abstract

The following work is a socio-historical journey through the theories of networks in the human sciences and an approach to relationships, from a transdisciplinary perspective. Networks are part of an epistemological process that begins in physics, with formulations from an explanatory concept of social relations, and is consolidated as a fundamental axis to understand contemporary relationships on the Internet. The article seeks to problematize and briefly understand how the concept of networks connects to the development of technology and how the Internet displays its technicality in cyberspace / cybertime.

**Key words:** networks, cyberspace, transdiscipline, Internet.

Rodrigo Ardissom de Souza

[diguinhoasouza@hotmail.com](mailto:diguinhoasouza@hotmail.com)

Graduado en Ciencias Sociales por la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil (2011); trabajó vinculado al núcleo de Sociología de la Juventud (UFSC); tiene especialización en Herramientas multimedia para investigación social en la Universidad Nacional Autónoma de México (2012) y Especialización en Antropología Cultural por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) (2013). Cursó la maestría en Ciencias Antropológicas en la UAM y actualmente es doctorante en el curso de Antropología Social de la Escuela Nacional de Antropología e Historia en la línea de Análisis del discurso, Semiótica de la cultura y Transdisciplina. Las áreas de interés son: Antropología urbana, Cultura digital, Hackeractivismo, Derechos digitales, Estado de derecho, Políticas públicas, Antropología jurídica, Etnografía digital, Semiótica y Análisis del discurso.

DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n2.a2>





Imagen 1

## Introducción

Vivimos un periodo de intensos cambios en la sociedad contemporánea, lograr comprender estas inquietantes problemáticas implica repensar las metodologías, los caminos epistémicos y los referentes teóricos de las ciencias sociales. En la búsqueda de una comprensión más profunda de los cambios contemporáneos fue necesario traer a la superficie las particularidades de los procesos propios de las redes sociotécnicas —redes de computadoras que promueven un espacio propio de relación, redes que dependen de una interacción entre los hombres y las máquinas—, desarrollando un esfuerzo teórico para el entendimiento de una sociedad compleja, dinámica y organizada en redes, donde el aceleramiento en las vivencias del tiempo-espacio interfiere en la sociabilidad.

Para este ejercicio, problematizamos lo que significa actuar en una relación mediada, lo que implica estar adentro de esta red, los procesos de las relaciones virtuales mediadas por la técnica, y el mismo concepto de “redes”. Esto significa construir un panorama histórico

del concepto de “redes” y de la constitución de este espacio-tiempo, estructura base de la construcción de las experiencias de las redes sociotécnicas desde las humanidades, así como la consolidación de un espacio de encuentros lleno de posibilidades, un aporte recursivo entre tecnología y sujeto, donde se puede estar conectado y en interacción en una temporalidad propia y dinámica.

## ¿De dónde vienen las teorías de redes?

Comenzamos con un breve recuento del actual concepto de red en las ciencias humanas desde un punto de vista histórico analítico. Nos situamos en el año de 1929, cuando Frigyes Karinthy escribió un corto relato titulado *Cadenas*, marco conceptual de la reconocida teoría de los “seis grados de separación”, una de las bases de la teoría de redes que usamos hasta hoy (Busón, 2011: 45). En el relato se intenta comprobar la conocida frase de “el mundo es un pañuelo”: conectar a un individuo con otro, a través de cinco personas las cuales deben ser conocidos de los individuos en cuestión. Entonces, el número de vínculos crece exponencialmente al número de enlaces de una cadena simple de conexiones,<sup>1</sup> y sólo un número pequeño de enlaces son necesarios para que el conjunto de conocidos se convierta en la población humana entera (Watts, 2003).

Esta tesis puede ser comprobada en la vida social, al pensar cómo interaccionan las personas de su colonia con la ciudad, los individuos que ahí vi-

1. Este texto fue adaptado de acuerdo con las especificaciones de la *Revista Digital Universitaria* de la UNAM. El texto original es parte de la tesis presentada en 2014 para la maestría en Ciencias Antropológicas de la UAM Iztapalapa, titulada *Archipiélagos de realidad – Entre Artesanos, Piratas y Rebeldes - La materialidad de una Rebelión virtual.*”

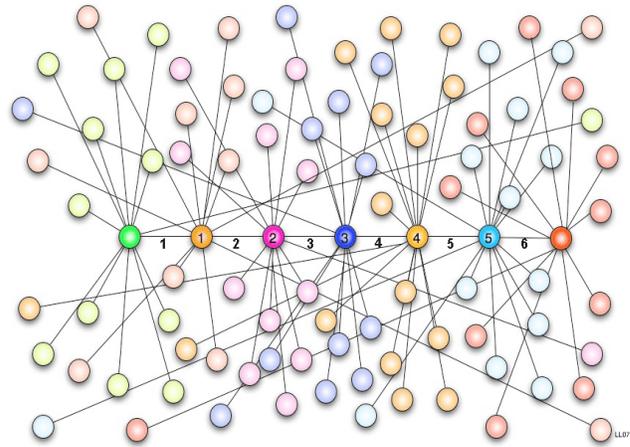
**Imagen 2.**

Diagrama representativo del estudio de Frigyes Karinthy.

Imagen tomada de:

<http://sociologoholic.blogspot.com.br/2012/05/frigyes-karinthy.html>

ven y sus relaciones afuera del espacio territorial de residencia. O el caso de las redes virtuales, redes sociales como Facebook, Orkut, Badoo, Twitter, entre otras, que además de promover la interacción y dominación de nuestros *metadatos* nos ofertan nuevas relaciones y posibilitan experimentar la teoría de los seis grados de separación.



Las redes sociodigitales funcionan hoy como el principal canal de comunicación con el mundo para gran parte de la población; más precisamente, de tres a seis billones de usuarios directos, más del doble que hace ocho años (Tracto, 2017). La manera en la que está formada la red nos proporciona una comunicación a gran escala y en un corto periodo de tiempo; así como una alta posibilidad de conexión, al tener datos como el número de amigos comunes, número de amigos de los amigos, número de amigos de los amigos de amigos, etcétera. Esto es uno de los ejemplos más claros de la teoría: aunque se tomen en cuenta sólo unos cuantos usuarios de estas redes, los números crecen exponencialmente.

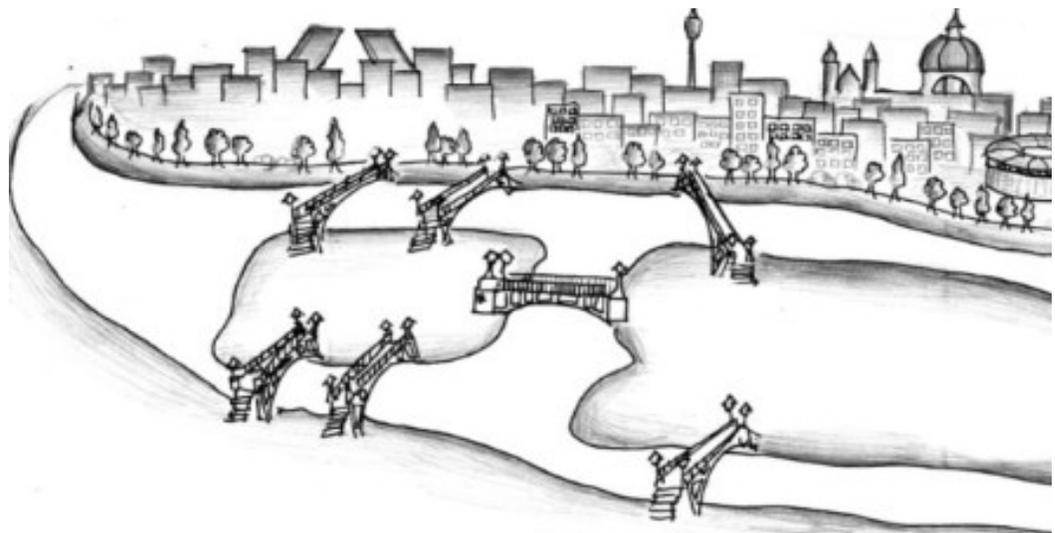
El desarrollo sistemático de las teorías de redes en las ciencias sociales ocurre a partir de los años sesenta, anclado a la teoría del reconocido matemático Leonhard Euler, que en el siglo XVIII ideó la teoría de grafos, derivada de la búsqueda de una solución al enigma de los puentes de la ciudad de Königsberg, que consistía en intentar cruzar los siete puentes de la ciudad sin pasar dos veces por el mismo punto (Busón, 2011).

**Imagen 3.**

Trabajo desarrollado por Euler, en la ciudad de Königsberg.

Imagen tomada de:

<http://blogs.20minutos.es/codigo-abierto/2012/04/07/de-las-redes-verticales-a-las-redes-distribuidas/>



“

Una red siempre es el todo, la constitución compleja de sus elementos nodos y flujos nunca un nodo va a ser entendido separadamente, y esto conduce hacia la comprensión de la Internet como la totalidad de nodos, una configuración que sólo se puede ver desde adentro.

”

Euler resolvió el problema de los siete puentes de Königsberg al repensar las estructuras de las conexiones. Entonces, propuso representar las conexiones en grafos, o sea, en aristas conectadas por nodos. De esta manera, Euler demostró la imposibilidad de que todos los cruces se completaran en el problema de los puentes. Los grafos son la estructura base de una red que conocemos hasta la actualidad: Internet (Barabási y Watts, 2003).

Los apuntes de estos ilustres estudiosos están vinculados en las ciencias sociales están atados a las ciencias sociales, en particular a las teorías de Análisis Estructural de la sociedad, que ha ganado fuerza académica al pensar las estructuras sociales de forma sistémica.

Carlos Reynoso, profesor de la Universidad de Buenos Aires, considera que en los años sesenta, John Barnes fue el primer antropólogo y etnógrafo que incorporó la perspectiva de las redes al análisis de las relaciones interindividuales en su estudio “Class and committees in a Norwegian Island Parish”. A grandes rasgos, en él defiende la inexistencia de una teoría

específica para las redes sociales, ya que las estructuras de redes se aplican en cualquier campo de pensamiento, sin necesariamente poseer una forma rígida.

Su objetivo era explicar la organización social de pequeñas comunidades utilizando un complejo análisis de los conjuntos de relaciones de los participantes. El autor defiende que, si un individuo con características “A” posee relación con un individuo con características “B”, y éste una segunda relación con un individuo con características “C”, luego existe también una gran posibilidad de que “A” y “C” tengan una relación, aunque indirecta. Lo anterior significa que en potencial todos los nodos de las redes pueden tocarse, que aunque no exista un cruce central entre la información, sí existe la posibilidad de que la información se encuentre de forma indirecta.<sup>2</sup> Como afirma Barnes (1954: 163) “Las redes son los análisis y las descripciones de procesos sociales que envuelven conexiones que traspasan los límites de grupos y categorías”.

Así, el concepto de red nos proporciona una explicación de los comportamientos sociales basados en la interacción de los agentes con otros agentes y esferas sociales, en específico nos interesa la relación con las comunicaciones. En este sentido, es significativa la historia de Paul Baran. En 1964, Baran había recibido un importante encargo de la RAND Corporation (Ugarte, 2007) para establecer qué estructura debían tener las comunicaciones de datos para sobrevivir a un ataque nuclear soviético. Baran identificó tres formatos centrales para las redes: Red Centralizada, Red Descentralizada y Red Distribuida (Bernardo Gutiérrez, 2012). Al estudiar una red descentralizada, Baran descubrió que

2. Esto considerando que los procesos de búsquedas son objetivos y no jerarquizados, y con un control fuerte de contenidos, lo que no es cierto.

ésta era más robusta, porque no centralizaba los poderes y caminos, y no podría ser del todo eliminada, pues al atacar diferentes puntos de la red nada más algunos nodos se desconectarían. La apuesta en las “redes distribuidas”, fue la apuesta para conectar los ordenadores de las grandes universidades que recibieron fondos de investigación de la defensa norteamericana, conocida como proyecto ARPANET (Sánchez, 2015) y que más adelante se convirtió en la Internet que conocemos hoy.

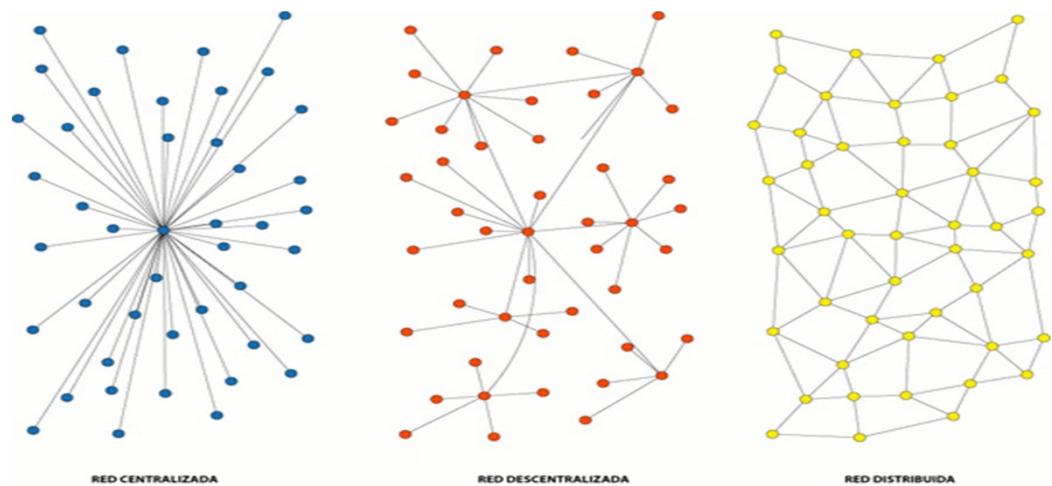
La red distribuida rompe con la posibilidad de derrumbe total de la red, una vez que las redes se organizan de forma no jerárquica, sin un punto único que centraliza los flujos. La red descentralizada ya ofertaba un camino nuevo, que dividía las centralidades, pero todavía no proponía una red neutral (Canales, 2017), sin pesos diferentes a los usuarios y a los proveedores de Internet.

Imagen 4.

Formatos posibles de red: red centralizada, red descentralizada y red distribuida

Imagen tomada de:

<http://lapautaqueconecta.blogspot.com.br/2009/08/redes-centralizadas-descentralizadas-y.html>



## Primeras redes y sus usos

La capacidad de las redes para introducir nuevos actores y nuevos contenidos en el proceso de organización social, con relativa independencia de los centros de poder, se incrementó a lo largo del tiempo, con el cambio tecnológico y más concretamente con la evolución de las tecnologías de la comunicación.

Ugarte, 2007.

Ugarte, en su libro *El poder de las redes*, presenta las nuevas posibilidades de la red y sus nuevos usos. Esto es lo que nos interesa, entender cómo los usuarios se apropian de esta tan diversa red de posibilidades. El objetivo aquí no es hacer una reconstrucción de los orígenes de la Internet, esto ya fue realizado con gran capacidad teórica por los más diversos autores; nos interesa contextualizar y repensar lo que conocemos hoy como Internet, sus implicaciones y las relaciones políticas dentro del ciberespacio.

La Internet existe en un modelo específico de red, las redes distribuidas, pensadas por intelectuales y activistas como un espacio desde donde se puede entender el concepto de redes en la historia, lo cual significa trabajar variadas concepciones de las experiencias cotidianas del mundo globalizado. Una red se configura como un conjunto de nodos interconectados, cada uno con su grado de relevancia en una relación de cambios constantes, siempre con conexiones directas con otros nodos y con las vivencias y necesidades de las personas en este entorno. Una red siempre es el todo, la constitución compleja de sus elementos, nodos y flujos nunca un nodo va a ser entendido separadamente, y esto conduce hacia la comprensión de la Internet como la totalidad de nodos, una configuración que sólo se puede ver desde adentro.

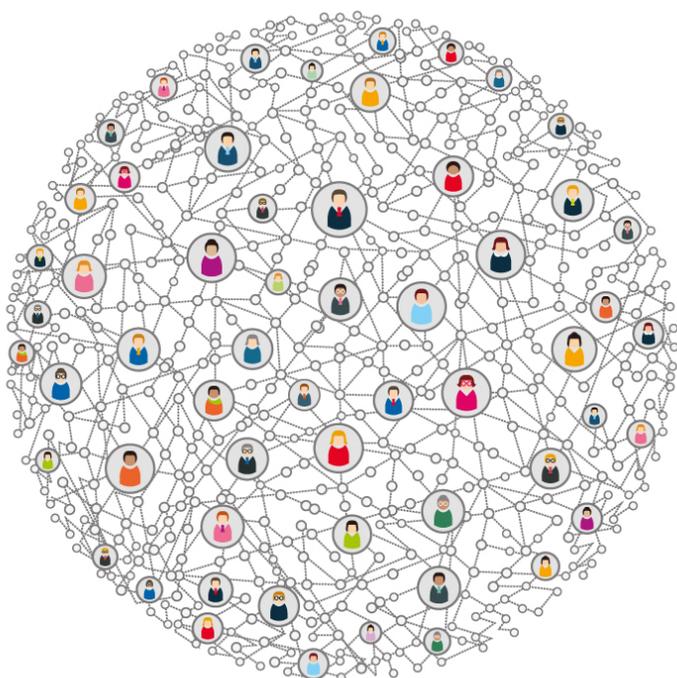


Imagen 5.  
Interconexiones

La Internet o las redes virtuales son un espacio amplio, que presentan una diversidad inmensa de posibilidades, que se convierten en un nuevo campo de batalla, uno en el que los grandes y fuertes del espacio materializado invierten mucho dinero para controlar, pero cuyas características descentralizadas hacen que esta red de encuentros necesite de otras estrategias y que genere sus propias personalidades, otra forma de actuar del capitalismo, otra esfera en disputa, tal vez más difícil de controlar, con más posibilidades de escape.

Pero, como en todo reinado, siempre existen posibilidades de disidencias, profanaciones, líneas de fugas, por donde los caminos son reconstruidos por sujetos que sufren un control más grande de lo que pueden soportar, física o ideológicamente. En estas redes la paradoja de la libertad y el control nos parece ampliada, con posibilidades todavía no exploradas, con un mar de rutas no experimentadas, caminos para el control y para la libertad que alteran las experiencias de los sujetos en las redes y generan nuevos espacios de encuentro. Diversas son estas posibilidades de disidencia, como las marchas que se organizan en Facebook como herramienta de encuentro, o los colectivos que utiliza Google como herramientas de difusión de formas no hegemónicas de vivir y pensar.

Entre dichos lugares de encuentro, el más amplio e importante es el ciberespacio, un espacio que redefine las relaciones con el tiempo y con el lugar. Las ubicaciones ya no importan tanto como antes, pero existen como encuentros, en un cibertiempos particular, que no se separa de las experiencias materializadas, construyendo características propias al utilizar como mediador una pantalla, cables, redes de utilización social y técnica.

## Ciberespacio y nuevos encuentros

En la consolidación de un espacio propio, en una acción generada por estas redes sociotécnicas, los datos son convertidos en símbolos cuando son leídos por los usuarios. Esta conversión ocurre en contextos territoriales específicos, y el almacenamiento y el procesamiento computacional de los datos ocurre en servidores que existen en territorios distantes, generando, entonces, una materialidad propia de las redes, de sus configuraciones que ahora son desterritorializadas, de ruta de los datos, de nuevos caminos. La transición de la lógica de las redes hacia la lógica de la existencia en el ciberespacio ocurre en la posibilidad de encuentros de los sujetos, de la creación de comunidades en un lugar específico, en la estructura de una red que potencialmente no tiene jerarquías, un encuentro de sujetos que aunque no compartan la misma ubicación tienen la posibilidad de compartir experiencias al instante.

Castells defiende que al tiempo que las redes globales se conectan y desconectan de acuerdo con sus propias decisiones estratégicas, ellas se organizan ancladas a lo que realmente son o creen ser, generando una cibersocialidad (Lemos, 2008: 140); es decir, una nueva concepción de territorialidad, tiempo, espacio y estética, alimentadas por lo que podríamos denominar tecnologías del ciberespacio, confluyendo en un nuevo espacio social y tecnológico, donde los flujos de los usuarios son transmitidos y encuentran otros nodos.

Esta es la base de la formación de las identidades dentro del ciberespacio, como usuarios propios de las redes, caso de los *hackers*, *crackers* *lammers*, o usuarios propios de las redes. Naturalmente que, como en todos los otros espacios, las diversas identidades entran en conflicto en cada sujeto, dentro de cada papel social, en cada territorio; pero también sirven como base para pensar las múltiples posibilidades de constitución del ciberespacio y de sus agentes. La sociedad globalizada y dinámica se encuentra ante la emergencia de un nuevo paradigma organizativo en torno a las tecnologías de información, flexibles y poderosas, que día tras día son controladas por agentes, estatales y privados, modificando la experiencia del usuario y privatizando los encuentros en estas redes.

Una alteración por medio de la estructura lógica de una sociedad que se conecta en red y centra sus análisis en nuevos órdenes económicos y sociales, tocando todas las diferentes esferas de la vida, las relaciones en pareja, las formas de ganar dinero, y generando un enorme campo de interacción constante, el ciberespacio.

Lévy, al desarrollar el concepto de “principio de la movilidad de los centros”, considera que “La red no tiene centro, o mejor, posee permanentemente diversos centros que son como puntas luminosas perpetuamente móviles, saltando de un nodo al otro, atrayendo una ramificación infinita de pequeñas raíces, rizomas, finas líneas blancas que esbozan en dado instante un mapa cualquiera con detalles delicados, y luego corren para dibujar más adelante otros paisajes de sentido” (Lévy, 1998: 16).

No podemos ni siquiera afirmar que esta formación de la red, de la constitución del ciberespacio, presentada por Lévy, esté presente nada más en nuestras computadoras, tampoco sólo en las redes. No es posible establecer una ubicación exacta, pues no es algo mensurable, se encuentra en la diversidad de posibilidades y de vivencias, cambiando la experiencia de los sujetos. Este nuevo espacio ha sido pensado y estructurado para no poseer centralidad; está configurado en potencia en un “nosotros”, en una tela de coparticipación que existe atemporalmente, en fluidos, y sin lugar de encuentro definido, pero siempre vinculado a encuentros infinitos.



Sin embargo, es visible y mensurable la existencia de centros tecnológicos donde parte considerable del contenido de la Internet se aloja, lo que les otorga fuerza política diferenciada a estas localidades. Conforme a la lógica de dominación de siglos, centros más desarrollados económicamente siguen controlando a los demás, y con ello hay una perpetuación del poder de los mismos, una ampliación de la dominación.

De forma sintética, la formación del ciberespacio es una relación necesariamente sociotécnica, esto ocurre debido a la formación de una relación social

---

entre pares mediada por aparatos tecnológicos, pero que la trasciende. Se necesita de una configuración propia de la red, que se genera según las condiciones establecidas de una red distribuida, proporcionando un espacio de confluencia de conocimientos, de acciones, de lo común, y que altera significativamente las experiencias de los sujetos en la comunicación preexistente.

Este nuevo espacio-tiempo tiene características propias, como la velocidad de transmisión de los datos; la fuerza de una estructura descentralizada; la atemporalidad de su funcionamiento; la acción hologramática, donde parte de la red necesariamente es el todo y el todo es la parte; las posibilidades que conllevan el anonimato; la colectividad de las prácticas; el compartir constante con herramientas que facilitan y auxilian en la producción, distribución y en la capacidad de viralización del contenido y de las experiencias como sujeto productor y receptor en el ciberespacio.

Esto si pensamos la red como una estructura sin vicios, sin dueños y sin jerarquías, no obstante, ello no es cierto en el escenario actual, ya que las disputas en las redes como mencionamos llevaron al desarrollo de redes sociotécnicas privadas, mediadores de búsqueda, así como a la disputa desproporcionada entre agentes públicos, mercado y sociedad civil, soterrando las libertades de los sujetos, la construcción de una red horizontal y distribuida.

Las relaciones mediadas que poseen el potencial de construir un espacio democrático, como “Ágora Digital”, sufren con las imposiciones del fin de la neutralidad de red promovidas oficialmente ahora desde los Estados Unidos, y que tienen repercusiones en todo el mundo, ya que la jerarquía de los servidores siempre estuvo en las manos de las potencias económicas globales.



Este escenario propio de las redes, posibilita que estas características nos proporcionen una configuración de las redes que necesita ser revisitada, repensada e incluso modificada. Las posibilidades y los cambios sociales que nos proporciona la red sólo pueden existir con una técnica que abrace la diversidad y que no intente reproducir en las redes lo que se encuentra afuera de ellas.

Esta velocidad y la desterritorialidad de las redes, en conjunto con la facilidad de comunicación entre diferentes personas/grupos/contenidos, sólo hace sentido cuando no se esclavizan y no se generan constantes pérdidas de derechos como en las nuevas aplicaciones (por ejemplo: Uber, AIRBNB...), o en nuevas posibilidades del Home Office, que generan una transnacionalización del mundo del trabajo, que posibilita un espacio-tiempo distinto, que por consecuencia cambia las experiencias de trabajo, de vida, y todo el discurso de distribución de la red en una sociedad con potenciales diversos y con otras formas de control, sofisticadas y globales.

De tal manera que, existe la necesidad de ampliar los conocimientos tecnopolíticos de las redes, entender los límites de hacer lo que hacemos y de disputar espacios con las grandes corporaciones, utilizando otras redes sociales, promoviendo la profanación de sus herramientas con apropiaciones distintas de cómo pueden ser utilizadas, además de incentivar el desarrollo de nuevas aplicaciones, dar vida a movimientos de softwares libres, de derechos digitales, de ciber y hacker activismo, así como conectarse a los movimientos contra las censuras en las redes y defender temas pétreos en la red, como en el caso de la neutralidad de la red y soberanía tecnológica.

## Referencias

- ❖ Barnes, J. A. (1954) Class and committees in a Norwegian island parish. *Human Relations*, 7(1), 39-58. DOI: <https://doi.org/10.1177/001872675400700102>
- ❖ Barabási, A. L., et al. (2002) Evolution of the Social Network of Scientific Collaborations. *Physica A*, 311(2002) 590-614. Recuperado de <http://barabasi.com/f/107.pdf>
- ❖ Belisário, Adriano; Tarin Bruno. Org (2012). *Copyfight*. Rio de Janeiro: Beco de Azougue.
- ❖ Buson Buesa, C. (2011) El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el área de ciencias naturales. Estudio exploratorio sobre redes colaborativas, sociales y comunidades de aprendizaje en el aula. Tesis doctoral. UNED. Recuperado de [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Cbuson/BUSON\\_BUESA\\_Carlos\\_tesis.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Cbuson/BUSON_BUESA_Carlos_tesis.pdf).
- ❖ Canales, M. P. (2017). En América Latina también debemos defender la neutralidad de la red. *Derechos Digitales*. Recuperado de <https://www.derechosdigitales.org/11298/en-america-latina-tambien-debemos-defender-la-neutralidad-de-la-red/>.

- ❖ Gutiérrez, B. (2012). De las redes verticales a las redes distribuidas. *20 minutos*. Recuperado de <http://blogs.20minutos.es/codigo-abierto/2012/04/07/de-las-redes-verticales-a-las-redes-distribuidas/>.
- ❖ Lemos, A (2009) *Cibercultura*. Porto Alegre: Sulina.
- ❖ Lemos, A. y Levy, P. (2010) *O futuro da Internet*. São Paulo. Paulos
- ❖ Lévy, P. (1999) *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- ❖ Lévy, P. (1999) *Lo que es lo virtual*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- ❖ Lévy, P. (2000). *As tecnologias da Inteligência O futuro do pensamento na era da Informática*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- ❖ Prieto, R. y Cabezado, F. (2015) *Poder e Internet. Um análisis crítico de la red*. Madrid: Cátedra
- ❖ Reynoso, C. (2005). The impact of Chaos and complexity theories in spatial analysis: Problems and perspectives. Recuperado de <http://carlosreynoso.com.ar/archivos/carlos-reynoso-impact-of-chaos-and-complexity-in-spatial-analysis.pdf>
- ❖ Reynoso, C. (2011) Redes sociales y complejidad: Modelos interdisciplinarios en la gestión sostenible de la sociedad y la cultura. Recuperado de: <http://carlosreynoso.com.ar/archivos/varios/Redes-y-complejidad2.pdf>
- ❖ Sánchez, I. (2015). Arpanet: el origen de internet. *WALSKIUM Magazine*. Recuperado de <http://www.walskium.es/magazine/tecnologia/arpanet-el-origen-de-internet/>.
- ❖ Tracto (2017). Quantas pessoas têm acesso à internet no mundo? *tracto.com.br*. Recuperado de <https://www.tracto.com.br/quantas-pessoas-tem-acesso-a-internet-no-mundo/>
- ❖ Ugarte, D. (2007) O poder das redes (em português). Breve história del análisis de redes sociales. [La versión en español, El poder de las redes, se puede consultar en [https://archive.org/details/ElPoderDeLasRedes\\_201407](https://archive.org/details/ElPoderDeLasRedes_201407)]
- ❖ Watts, D. J. (2003) *Six Degrees. The Science of a Connected Age*. New York: W. W. Norton & Company.

## Cómo citar este artículo

- ❖ Ardissom de Souza, R. (2018). De las redes al ciberespacio. *Revista Digital Universitaria (RDU)*. Vol. 19, núm. 2 marzo-abril. DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n2.a2>.