

# Redes académicas: nuevos modos de organización para la producción del conocimiento

*Scilia Michel Rodríguez Rodríguez<sup>1</sup>*

## **Resumen**

La organización del conocimiento ha cobrado especial relevancia en las últimas décadas, tanto por la importancia que se le ha otorgado como factor impulsor del desarrollo económico y social de los países como por los cambios en la manera en que se está produciendo. Los investigadores en las universidades son actores claves en el proceso de generación del conocimiento, y están constituyendo sus propios modos de organización para este fin, de modo que respondan adecuada y eficientemente a las problemáticas sociales. En este documento se analizan las características y la naturaleza de las redes académicas nacionales e internacionales como nuevos modos de producción del conocimiento. Las redes académicas tienen importantes efectos en las políticas de las universidades y de los gobiernos, por lo que su estudio resulta fundamental.

*Palabras clave:* colaboración internacional, *Modo 2* de producción del conocimiento, organización del conocimiento, redes académicas, teoría de la Organización.

## ACADEMIC NETWORKS: NEW WAYS OF ORGANIZATION FOR KNOWLEDGE PRODUCTION

## **Abstract**

The knowledge organization has become particularly relevant in recent decades, due to the importance that has been given to knowledge as a driving factor in economic and social development of countries as well as to the chan-

---

1. Maestra en Relaciones Económicas Internacionales y Cooperación con énfasis en la Unión Europea y América Latina, por la Universidad de Guadalajara (México). Candidata a Doctora en Gestión de la Educación Superior por la misma institución. Correo electrónico: scilia.rodriguez@gmail.com.

ges in the way knowledge has been produced. Researchers at universities are key players in the process of knowledge generation and are forming their own modes of organization which adequately and efficiently respond to social problems. In this paper, the characteristics and the nature of academic networks as new modes of knowledge production are discussed. Academic networks have important effects on the policies of universities and governments, which is a main reason why the study of them becomes fundamental. *Keywords:* academic networks, international collaboration, knowledge organization, *Mode 2* of knowledge production, organization theory.

## Introducción

*El conocimiento es la materia invisible en torno  
a la cual se desarrolla la acción*

Clarck, 1983

La importancia del conocimiento como factor impulsor para la transformación económica y social de los países es un argumento constante en la actualidad de gobiernos, organismos internacionales, empresas, universidades y diversos grupos de interés. El conocimiento ha reemplazado en importancia a los recursos naturales, la mano de obra y el capital como elementos claves en el proceso económico-productivo (OCDE, 2008; World Economic Forum, 2013). En este contexto, uno de los desafíos más importantes para el sector terciario de la educación es la producción, la gestión y la transferencia del conocimiento; procesos en los que es fundamental la labor de los investigadores.

En las últimas décadas se han producido grandes cambios en la manera en que se genera el conocimiento, y existe una nueva forma (*Modo 2*) que cohabita junto con la antigua y tradicional (*Modo 1*). El *Modo 2* de producción del conocimiento traspasa las fronteras de las disciplinas, busca que el conocimiento sea útil a la sociedad, y la investigación se realiza por grupos no jerárquicos conformados por actores universitarios y actores no académicos para responder a necesidades sociales específicas (Gibbons *et al.*, 1994). Este nuevo modo de producción del conocimiento ha desplazado paulatinamente las modalidades de investigación tradicionales por formas novedosas, diferentes y más colaborativas (Ibarra, 2000).

El conocimiento es la materia prima en torno a la cual se organiza la actividad de la educación superior (Clark, 1983). Sin embargo, las universidades, como organizaciones del conocimiento, albergan reglas, restricciones y juegos que no necesariamente responden a las actuales dinámicas que exige la producción del conocimiento. Por ello uno de los modelos organizativos recientes que caracterizan al mundo científico lo constituyen las redes académicas: estructuras abiertas y flexibles que reúnen a investigadores para colaborar de manera autónoma y más allá de sus límites institucionales y las fronteras nacionales para la consecución de objetivos comunes.

Estas redes están impulsadas por una visión científica *bottom-up* que se expande por todo el mundo y que está cambiando el enfoque de la ciencia de un nivel nacional a uno mundial (The Royal Society, 2011). Unido a lo anterior, las políticas institucionales y nacionales de internacionalización, así como sus principales estrategias, están impulsando la colaboración internacional de investigadores.

A partir de la pregunta: ¿cómo se organizan los investigadores para producir conocimiento?, el presente documento tiene el objetivo de destacar una de las formas de organización y relación académica entre los investigadores que tiene lugar para producir conocimiento y que actualmente cobra mayor impulso: las redes académicas.

Siguiendo a Arellano (2000), se utilizará una estrategia de investigación híbrida de la teoría de la organización para abordar el objeto de estudio de este documento. Dicha estrategia supone que la teoría de la organización se desarrolla a través de la conexión de numerosas perspectivas, así como de diversas disciplinas, con lo que se intenta acentuar la riqueza del análisis y los múltiples matices del fenómeno. Este texto se estructura en tres secciones dado que el conocimiento es eje de la organización de las universidades: la *primera parte* comienza por presentar la discusión sobre la importancia de la producción del conocimiento y de caracterizar al *Modo 2*; la *segunda* revisa a las universidades como organizaciones del conocimiento, por constituir una de las referencias y el principal campo de actuación de los investigadores que integran las redes; la *tercera sección* se ocupa de exponer las redes académicas como nuevos modos de organización para la producción del conocimiento en cuanto a sus características y naturaleza. Para concluir se construyen *las reflexiones finales* de la autora.

## Producción del conocimiento

El conocimiento ha reemplazado en importancia a los recursos naturales, la mano de obra y el capital, como elementos claves en el proceso productivo y como detonador del buen desempeño económico de los países (World Economic Forum, 2013). El valor agregado del conocimiento es que la inversión en él puede incrementar la capacidad productiva de los otros factores de producción, así como transformarlos en nuevos productos y procesos (De la Dehesa, 2000). Como resultado de este reconocimiento, así como de los avances tecnológicos, ha surgido la sociedad del conocimiento.<sup>2</sup>

Para los fines de este documento se identifican tres niveles para los cuales la producción del conocimiento es fundamental: los países, las universidades y el investigador.

Para los países, el conocimiento se ha ligado a su desempeño económico y su desarrollo social (OCDE, 2008). Por ejemplo, en las naciones miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se estima que la industria basada en el conocimiento representa más del 50% de su producto interno bruto (PIB), lo que se espera sea una tendencia creciente, considerando que entre 1985 y 1997 la proporción de industrias basadas en el conocimiento respecto del valor agregado total ascendió del 15% al 59% en Alemania, del 45% al 51% en el Reino Unido, y del 34% al 42% en Finlandia (OCDE, 2001). Asimismo, estos tres países ocupan los lugares 4º, 10º y 3º, respectivamente, en el índice de competitividad global, lo que supone una correlación positiva entre la inversión en la industria del conocimiento y la competitividad global de los países (World Economic Forum, 2013).

Para las universidades se considera que una de sus funciones sustantivas y piramidales es su compromiso con la investigación y el avance del conocimiento, e incluso se señala que estas funciones constituyen la fuente principal del prestigio académico (Vessuri, 1994). Además, las universidades son los actores responsables de formar a

---

2. La noción de *sociedad del conocimiento* fue utilizada por primera vez en 1969 por Peter Drucker, quien señaló que la nueva forma de trabajar estaría relacionada con el manejo de la información, y que el cambio de paradigma permitiría hablar del paso de una sociedad industrial a una del conocimiento (Crovi, 2002).

los profesionales con las capacidades y habilidades para producir y manejar el nuevo conocimiento y que, a su vez, se desempeñen como catalizadores de los procesos de innovación. Así, la misión de las universidades es doble: por un lado deben formar individuos altamente calificados para desempeñarse en el mercado laboral y apoyar el desarrollo social y económico de sus países; por el otro, son las principales instituciones de producción de conocimiento, ciencia y tecnología (Corona, 2006).

Asimismo, a las universidades se les exige cada vez más vincularse con la industria y el gobierno y colaborar con ellos para generar más beneficios a la sociedad mediante el intercambio o la complementariedad de capacidades, conformando la denominada *triple hélice* (TH) (Lawton y Leydesdorff, 2014); por ejemplo, en Finlandia, el 70% de las empresas con 250 o más empleados colabora con universidades (OCDE, 2008).

A lo anterior se suman la aparición y el reconocimiento de los *rankings* globales de universidades, originados en el año 2000 como instrumento de evaluación para comparar el desempeño y la calidad de las instituciones a escala mundial. En los *rankings*, uno de los rubros mayormente ponderados son la producción científica y el desempeño en la investigación, por lo que, si las universidades están interesadas en ocupar un lugar en estas evaluaciones, resulta fundamental dirigir los esfuerzos hacia este rubro. Para ejemplificar, algunos de los indicadores más comunes son producción científica, impacto de la investigación, citas por académico, productividad de la investigación, número de publicaciones, eficiencia de las publicaciones y colaboración internacional. Incluso existen *rankings* que miden únicamente la investigación, como el Higher Education Evaluation and Accreditation Council of Taiwan, Leiden Ranking y SCImago (Gacel-Ávila, 2013).

Para el investigador, la actividad científica le genera reconocimiento y prestigio institucional, nacional e internacional, a través de la difusión de sus investigaciones y descubrimientos. En este sentido, de acuerdo con Sebastián (2004b), una de las características que definen a la evolución en los modos de producción del conocimiento en los últimos cincuenta años es la transición desde las investigaciones basadas en la individualidad a las realizadas por grupos de investigación conformados por individuos de una misma institución, de distintas universidades dentro de un país, o incluso con colegas extranjeros, lo

que se conoce también como colaboración académica nacional e internacional. Para ejemplificar, de acuerdo con algunas cifras, más del 35% de los artículos publicados en revistas internacionales son elaborados por autores de distintas nacionalidades; este porcentaje es 25% más que lo observado hace quince años (The Royal Society, 2011).

Por otro lado, en las últimas décadas se ha presenciado la transición de una nueva forma de producción del conocimiento que se ha denominado *Modo 2*, esta exige nuevas formas de organización más flexibles, abiertas y colaborativas. Algunos de sus principales atributos se presentan a continuación (Gibbons *et al.*, 1994):

*Orientación al contexto de aplicación:* se buscan soluciones a problemas concretos de carácter social (salud, medio ambiente, pobreza, inseguridad, etcétera), lo que demanda la colaboración de investigadores universitarios y de actores no académicos como la industria, el gobierno y la sociedad.

*Transdisciplinariedad:* los problemas de investigación se abordan desde distintas disciplinas y esto exige mayor flexibilidad de los investigadores y trabajo en equipo. Una práctica común es la conformación de grupos de investigación de distintas disciplinas y contextos geográficos que trabajan de forma colectiva, cuya colaboración se ve fortalecida con el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

*Heterogeneidad organizativa:* la producción del conocimiento ya no se concentra únicamente en las instituciones de educación superior (IES), sino se extiende a otros entornos como los laboratorios, las empresas y otros países. Como consecuencia de las necesidades de investigación y de la diversidad institucional, se crean redes de investigación heterogéneas (diferentes habilidades, experiencias y contextos) y de naturaleza flexible que colaboran en un problema definido dentro de un contexto específico.

*Responsabilidad social:* se atienden problemas sociales y el conocimiento se difunde a través de la sociedad, por lo que se habla de conocimiento socialmente distribuido, es decir, que tiene lugar en diferentes escenarios y ya no está concentrado en unas pocas instituciones, sino que incluye la participación y el trabajo de diferentes tipos de individuos y organizaciones.

*Control de la calidad:* la validación de los resultados es más diversificada; es decir, a la evaluación académica por pares se añaden cri-

terios de otros actores sociales no académicos como las empresas, los productores, los organismos públicos y las organizaciones sociales. Dichos criterios responden a las demandas del mercado, a la aceptación social, a la ética de los resultados y a su aplicabilidad.

Por lo tanto, la producción del conocimiento se genera dentro de un sistema dinámico que depende no solo de factores internos a las organizaciones y a la actividad de los investigadores, sino también a factores externos de carácter social, político o económico (Di Maggio y Powell, 1994). Además, se observa que el conocimiento ya no solo se produce en las instituciones académicas, pues han surgido grupos de investigación interdisciplinarios, multiculturales y heterogéneos para la resolución de problemas mediante el nuevo conocimiento (Gibbons *et al.*, 1994; Rey, Sempere, y Sebastián, 2008).

## **Universidades como organizaciones del conocimiento**

Desde el punto de vista de la sociología de la organización, existe un elevado número de formaciones sociales complejas en las que los individuos nacen, se desarrollan, se relacionan y mueren, tales como las empresas, los hospitales, los gobiernos, el ejército, las iglesias y también las universidades, por mencionar algunas de las instituciones más burocratizadas (Mayntz, 1996). Estas entidades sociales creadas por los seres humanos de manera intencional y con fines concretos se denominan organizaciones.

Dado su carácter omnipresente en la vida de cada ser humano, las organizaciones son un objeto de estudio de suma importancia. La teoría de la organización es el espacio disciplinario de las ciencias sociales que aborda este fenómeno y se define como “teoría-frontera que estudia los espacios de acción colectiva que pretenden desarrollar acciones guiadas a objetivos específicos a través de mecanismos de cooperación formal y ordenada” (Arellano, 2000: 749). Por su parte, podemos definir la organización como el “producto de un complejo proceso de interacción social en el que la acción humana se enfrenta permanentemente a diversas situaciones donde entran en juego las necesidades, oportunidades, capacidades y realizaciones de los sujetos” (Miranda, 2001: 46).

Los investigadores, como actores sociales, tienen tradicionalmente dos ejes o fuerzas clave: la institución donde laboran y la sociedad disciplinaria a la que pertenecen (Clark, 1983). Para este documento, el primer punto se refiere a la universidad como organización del conocimiento; mientras que el segundo, a la disciplina como una fuerza que lleva al investigador más allá de las fronteras institucionales; por ejemplo, como miembro de una red académica que satisface sus necesidades disciplinarias y profesionales.

La educación superior ha funcionado como una estructura social para el control del conocimiento desde que se organizó formalmente (Clark, 1983). Las universidades, como parte de este orden social, se organizan en torno a una división del trabajo que incluye delegar tareas, responsabilidades y obligaciones y establecer jerarquías, con lo que genera múltiples intereses y luchas de poder entre cada uno de los actores que cohabitan el espacio de acción colectiva. Dada esta división de tareas, la estructura jerárquica y la multiplicidad de relaciones e intereses, la estructura organizacional de la universidad es compleja y se debe estudiar como un espacio donde existen tensiones políticas, académicas y administrativas (Miranda, 2001), además de los factores externos provenientes del contexto en que están insertas (Di Maggio y Powell, 1994).

En las universidades, el conocimiento se considera el eje central de sus funciones sustantivas; por ello también es el eje central de su organización (Clark, 1983). Son los investigadores quienes realizan las actividades principales para producir, transmitir y aplicar el conocimiento en las universidades; sin embargo, también establecen relaciones para este objetivo fuera de ella. Estos académicos pueden ser denominados “cosmopolitas”, definidos como aquellos investigadores que tienen capacidad de autodeterminación, actúan de acuerdo con sus propios parámetros de racionalidad y visión del mundo y sus colegas son ciudadanos de otras latitudes que comparten intereses académicos y con quienes hacen investigación, publican y establecen relaciones de colaboración. De esta manera, encuentran satisfacción y complementan capacidades para sus actividades disciplinarias (Birnbaum, 1998).

Por su parte las universidades, como organizaciones del conocimiento, hospedan conflictos y restricciones para promover la producción del conocimiento, como es una alta incertidumbre y la falta de entendimiento y colaboración entre los académicos y los directivos,

debido a que cada uno de estos actores cumple funciones diferentes, está influenciado por factores del ambiente distintos y también sus antecedentes son diversos (Birnbaum, 1998). Asimismo, las universidades están sujetas a controles del Estado para recibir financiamiento condicionado, razón por la cual muchas veces sus políticas responden más a lineamientos gubernamentales que a las demandas de soluciones para asuntos sociales, y por tanto promueven sobre todo la competencia en lugar de la colaboración. Algunas otras restricciones identificadas por un estudio en una universidad mexicana señalan a las políticas de ciencia y tecnología nacionales, la normatividad institucional, el presupuesto, la competencia entre investigadores y los trámites administrativos, así como las reglas del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que fomentan el trabajo individual por encima de la colaboración (Metlich, 2009).

Lo anterior hace que las universidades sean entendidas como “anarquías organizadas”, caracterizadas por la falta de claridad en los objetivos y procesos, trabajo fragmentado y participación fluida de sus miembros. Así, las instituciones educativas del sector terciario son ejemplos de organizaciones débilmente cohesionadas en las que prima la ambigüedad en lugar de la certidumbre (Birnbaum, 1998; Coronilla y Del Castillo, 2003). Por lo tanto, la investigación en las universidades se organiza sobre todo en espacios delimitados y poco articulados con la transmisión del conocimiento y con independencia de los problemas reales del entorno social y productivo al que responden (Martínez, Toscano, y Cambiaggio, 2014).

De esta manera, los actores (investigadores) son quienes dentro de las restricciones que les impone el sistema (universitario) disponen de un margen de libertad que emplean estratégicamente en el tipo de interacciones que crean con los otros (Crozier y Friedberg, 1990). Estos grados de libertad de los que dispone el investigador le permiten reflexionar sobre las posibilidades de trascender el ámbito institucional y fortalecerse a través de su participación en redes, expandiendo su capital científico para posicionarse y ser reconocido más allá de los espacios, las capacidades y los recursos que le provee su institución y país de origen. Sumado a lo anterior, el auge de la internacionalización de la educación superior y sus principales estrategias —como la movilidad estudiantil y académica y el financiamiento de proyectos internacionales—, han incrementado las conexiones entre los in-

investigadores y promovido el fenómeno de la internacionalización de la ciencia. En este contexto, los investigadores están desarrollando y adoptando formas de organización propias que les permitan generar conocimiento e ir más allá de los procesos burocráticos y de control establecidos en su institución. Un ejemplo de estos modos organizativos son las redes académicas, tanto nacionales como internacionales.

En este sentido, Simon (1947) sostiene que los individuos buscan una relación de cooperación ante la imposibilidad de alcanzar individualmente ciertos objetivos. Por ejemplo, algunas de las motivaciones que llevan a los investigadores a constituir y formar parte de redes académicas son: adquirir experiencia; acceder a equipamiento, recursos o materiales de los que no se dispone en la propia institución; mejorar el acceso a fondos; obtener prestigio y visibilidad; mejorar la eficiencia; asumir la resolución de problemas de mayor envergadura; aprender nuevas técnicas o habilidades; satisfacer la curiosidad o el interés intelectual y encontrar y reducir errores con mayor facilidad (Beaver y Rosen, 1978).

Por lo tanto, en contraposición al centralismo, el control burocrático, la jerarquización rígida, la intensa supervisión y el financiamiento exclusivo o preferente, surgen las redes académicas como una solución organizativa distinta, creadas por los investigadores como actores relativamente autónomos, con sus recursos y capacidades particulares para resolver los problemas que plantea la acción colectiva y, sobre todo, el de la colaboración con miras a cumplir objetivos comunes (Arias, 2010; Brunner, 2000; Crozier y Friedberg, 1990).

### **Redes académicas nacionales e internacionales: nuevos modos de organización para la producción del conocimiento**

El nuevo modo de producción del conocimiento (*Modo 2*) impacta no solo al tipo de conocimiento que se produce, sino también a cómo se produce, el contexto en el cual se persigue, la forma en que se organiza, el sistema de recompensas que utiliza y los mecanismos que controlan la calidad de aquello que se produce.

Las actuales dinámicas de producción del conocimiento no siguen patrones preestablecidos, sino responden a determinadas circunstancias y necesidades sociales; por ello se habla de investigaciones reali-

zadas en el contexto de aplicación. De ahí la importancia de comprender las formas de organización para la producción del conocimiento tomando como marco el contexto en que se genera. Estas dinámicas requieren modos de organización más flexibles, colaborativos y abiertos, como el de las redes académicas.

Existe coincidencia en la literatura acerca de que el estudio de las redes surge en 1930 (Hernández, 2012). Castells (2001) afirma que las funciones y los procesos dominantes en la era de la información se organizan cada vez más en torno a redes, pues estas forman la nueva morfología social de nuestras sociedades. Sostiene además que, si bien la forma en red de la organización social ha existido en otros tiempos y espacios, el nuevo paradigma de las TIC hace que su expansión cubra toda la estructura social.

Perianes (2007) asegura que la teoría de grafos proporciona un lenguaje formalizado para describir las redes y sus características. De acuerdo con el autor, un grafo es un grupo de puntos interconectados por un conjunto de líneas. Estos elementos son denominados nodos (actores) y vínculos (enlaces). La comunidad académica estructura sus relaciones conforme a modelos de redes en las que los nodos personifican desde individuos hasta instituciones y los enlaces son los flujos de información, conocimiento y experiencias que intercambian dichos nodos, así como las relaciones formales y organizacionales que se establecen entre ellos (Mayntz, 1996).

Las redes se definen como “asociaciones de interesados que tienen como objetivo la consecución de resultados acordados conjuntamente a través de la participación y la colaboración mutua” (Sebastián, 2004a), mientras que las organizaciones se refieren a grupos de personas que cumplen funciones y que trabajan de manera conjunta hacia el logro de objetivos comunes dentro de una estructura social formal (Birnbaum, 1998). De esta manera, se observa que ambas definiciones comparten aspectos como es el grupo de personas y el logro de objetivos.

Las redes académicas son organizaciones para la producción de conocimiento que no necesariamente forman parte de una universidad. Sus formas de trabajo transdisciplinario, flexible y colaborativo reflejan los cambios en las prácticas de producción del conocimiento; de ahí el interés de caracterizarlas en cuanto a su forma de organización y dinámica (Gutiérrez, 2009). Algunas de sus principales caracte-

rísticas se presentan en los siguientes párrafos, siguiendo algunos de los conceptos que utiliza la teoría de la organización.

Las redes académicas son *heterogéneas*, es decir que se constituyen por miembros diversos en términos de disciplinas, trayectorias, experiencias, perfiles profesionales y laborales, instituciones de adscripción, nacionalidades, posiciones en su institución y prestigio. Algunas circunstancias que originan la heterogeneidad de las redes tienen que ver con el hecho de que el conocimiento se está produciendo no solo por actores académicos sino también por individuos gubernamentales, empresariales y de la sociedad civil; además la vinculación entre ellos se da en una variedad de formas, sea presencial, electrónica, organizativa, social o informal, y, finalmente, debido a las exigencias de las demandas sociales, las disciplinas se reconfiguran en subcampos, según se requiera, para generar conocimiento útil (Gibbons *et al.*, 1994).

Este modo de organización también es *transitorio*, va de una forma de organización a otra dependiendo de las necesidades del problema de investigación, la evolución de las exigencias y el contexto en que se trabaja, sin que todo esto esté planificado ni coordinado por algún cuerpo central, como pudiera ser una institución universitaria. Las redes son también organizaciones que se vuelven *isomorfas* según se adaptan a los requerimientos del contexto y de los organismos que proveen de recursos para continuar con su labor. Al respecto, Meyer y Rowan (1991) afirman que las organizaciones que logran hacerse isomorfas a sus ambientes son las que obtienen la legitimidad y los recursos que requieren para sobrevivir, por lo que aquellas redes académicas que se constituyen para abordar problemáticas de gran envergadura e interés social, y que además son apoyadas por organismos internacionales, serán las que tengan mayores probabilidades de continuar existiendo.

Las redes son entidades *autónomas, descentralizadas y autoorganizadas*, por lo que no dependen de ninguna institución u organismo ni de sus estructuras formales, sino que se rigen por los acuerdos que toman sus miembros. Asimismo, las redes no son jerárquicas pues operan con relaciones horizontales de coparticipación y corresponsabilidad, así como con mecanismos de comunicación directos que permiten una interacción rápida y práctica, usualmente con el apoyo de las TIC.

Debido a que no hay posiciones jerárquicas, se carece de ejercicios de poder de unos miembros sobre otros. Sin embargo existen figu-

ras de liderazgo académico, quienes son responsables de mantener la cohesión de la red y de que los consensos y acuerdos establecidos se sigan y cumplan para que el objetivo grupal se alcance. Estos liderazgos surgen en función de los diferentes tipos de actividades que se necesitan. Las redes son también grupos *colaborativos*, es decir, hay un intercambio de distintos recursos como conocimientos, experiencias, materiales y contactos, y la producción de conocimiento se hace a través de la construcción conjunta de significados.

Uno de los principales atributos de las redes es la *flexibilidad* de su organización, que se refleja en la apertura a los cambios según las necesidades de los temas que se abordan y la dinámica en que se hacen. De manera que la agenda de trabajo se va adaptando a las posibilidades de los miembros y no de acuerdo con un plan de acción establecido institucionalmente. De la misma forma que la flexibilidad es una característica fundamental de las redes que las hace distintas de otras formas de organización, ellas deben estar basadas también en la *confianza* y el *compromiso* de cada uno de los miembros. Es esta flexibilidad y libertad de autoorganizarse y tomar decisiones sin intervención gubernamental, institucional o particular lo que distingue a las redes como espacios de poder propios.

Por otro lado, las entidades sociales tienen siempre un aspecto simbólico, una cultura y unos valores compartidos que coadyuvan a que los participantes definan quiénes son, en qué trabajan y por qué razones lo hacen (Clark, 1983; Crozier y Friedberg, 1990). Las redes académicas no son la excepción. También buscan reconocimiento y su formalización para legitimarse, lo que las lleva a registrarse ante diversas instancias, elaborar sus declaraciones y lanzar sus propios sitios *web*, de manera que construyan una identidad colectiva. Dicha identidad se puede generar a partir de la estructura legal, el origen nacional o regional, el objetivo que se persigue o las disciplinas que la integran. Asimismo, el investigador que participa en la red redefine su identidad no solo como miembro de una institución universitaria, sino también como integrante de una red. Además, es el investigador quien elige en cuál red se involucra sobre la base de sus intereses, estableciendo así su espacio intelectual de actuación (March, 1994).

Como en cada organización, en las redes académicas también surgen conflictos que pueden originarse en el nivel individual o en el de la red. En el primer caso, los investigadores se ven en la situación de

conflicto al tener que dividir su tiempo, capacidad, recursos e interés entre sus funciones institucionales y su participación activa como miembros de la red. Mientras que los conflictos que surgen en la red académica se deben a los cambios organizacionales que surgen de manera cotidiana dentro de ella; por ejemplo, cuando se aceptan nuevos miembros, cuando miembros antiguos deciden salir, cuando hay una reestructuración dependiendo del objeto de investigación, o cuando se elige a nuevos miembros para el comité directivo.

El cambio, por lo tanto, es un fenómeno organizacional que se debe ver como un estado constante de la organización (Coronilla y Del Castillo, 2003). Estos mismos autores elaboran una tipología de cambio organizacional de tres categorías: el cambio como un proceso planeado (*racional*), como un proceso adaptativo (*intencional* o *emergente*) o como un proceso accidental (*cesto de basura*). Debido a la naturaleza flexible, abierta y autoorganizada de las redes académicas, se considera que los cambios organizacionales que surgen dentro de ellas responden sobre todo a las características del cambio organizacional como un proceso adaptativo; es decir, se transforman estructuras, procesos o fines específicos para adaptarse a las exigencias del medio ambiente y garantizar su existencia en el tiempo. De esta manera, de acuerdo con la tipología<sup>3</sup> que hacen los autores, se entienden las redes académicas como sistemas naturales y abiertos en los que el interés principal es el comportamiento de los individuos y el tipo de relaciones que establecen entre sí y con su medio ambiente. El cambio organizacional de sistemas naturales y abiertos como las redes académicas es visto como un proceso de adaptación, de realización de ajustes y transformaciones organizacionales en dependencia de las necesidades de la ciencia global y de los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación.

Finalmente, es importante destacar las ventajas que las redes académicas ofrecen, como modo de organización, tanto a los gobiernos, a las universidades y a los individuos. Para los gobiernos son un importante eslabón para la articulación de los sistemas nacionales de innovación; para las universidades, el trabajo de las redes académicas incrementa la producción del conocimiento que generan sus investigadores, así como el prestigio y los indicadores institucionales;

---

3. La tipología incluye ver la organización como un sistema racional y perfectamente cohesionado, como un sistema natural y abierto o como un sistema flojamente acoplado.

para los investigadores, les ofrece un espacio alternativo y versátil para complementar sus capacidades, fortalecer su capital científico y ampliar sus horizontes. Además, es importante remarcar que a través de las redes académicas se internacionaliza la educación superior y la ciencia nacional.

## Reflexiones finales

De manera general, la teoría de la organización ha sido útil en este objeto de estudio para comprender la interacción entre el actor (investigador) y la estructura formal (universidad), así como las limitaciones de la acción individual y colectiva que llevan al actor a satisfacer sus necesidades disciplinarias en otros espacios de acción.

Con las dificultades y restricciones que emanan de la burocracia, las luchas de poder y la complejidad de la toma de decisiones presentes en las instituciones educativas, las redes académicas constituyen una alternativa para la producción del conocimiento que se caracteriza por su simplicidad organizativa.

Los aspectos revisados en los párrafos anteriores permiten caracterizar las redes como organizaciones innovadoras, flexibles, transdisciplinarias y facilitadoras de la colaboración académica, lo que supone la mayor prioridad para el *Modo 2* de producción del conocimiento.

El reto para los diseñadores de políticas es cómo favorecer a las redes académicas para que tengan las facilidades de florecer y crecer y, luego, cómo aprovechar el conocimiento que surge de ellas para beneficio de las sociedades de las que emanan.

## Bibliografía

- Arellano, D. (2000). "Teoría de la organización", en L. Olamendi, J. Bokser, F. Castañeda, I. Cisneros y G. Pérez, *Léxico de la política*. Ciudad de México: FLACSO-Fondo de Cultura Económica.
- —. (2010). "Reformas administrativas y cambio organizacional: hacia el 'efecto neto'". *Revista Mexicana de Sociología*, 72(2), pp. 225-254.
- Arias, D. (2010). "El contexto socioeconómico de la globalización en el desarrollo de redes académicas", en V. Corrales y J. Castañeda, *Redes y grupos*

- de investigación en la sociedad del conocimiento*. Culiacán: Universidad Autónoma de Sinaloa/Ediciones del Lirio.
- Beaver, D. y R. Rosen. (1978). "Studies in Scientific Collaboration. Part I, The Professional Origins of Scientific Co-authorship". *Scientometrics* (1), pp. 65-84.
- Birnbaum, R. (1998). *How Colleges work*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Brunner, J. (2000). "Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos y estrategias". *Seminario sobre prospectiva de la educación en la región de América Latina y el Caribe UNESCO*. Santiago de Chile: UNESCO.
- Castells, M. (2001). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La sociedad en red*. Madrid: Alianza Editorial.
- Clark, B. (1983). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Corona, J. M. (2006). *Human Capital Formation: The Role of Science and Technology Policy. A Case Study in the Mexican Biotechnology Sector*. Prest Manchester Business School: The University of Manchester.
- Coronilla, R. y A. del Castillo. (2003). "El cambio organizacional: Enfoques, conceptos y controversias", en D. Arellano, E. Cabrero y A. del Castillo, *Reformando al gobierno: Una visión organizacional del cambio*. Ciudad de México: Porrúa.
- Crovi, D. (2002). "Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza". *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, XLV(185), pp. 11-32. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42118502>.
- Crozier, M. y E. Friedberg. (1990). *El actor y el sistema. Las restricciones de la acción colectiva*. Ciudad de México: Alianza Editorial Mexicana.
- De la Dehesa, G. (2000). *Comprender la globalización*. Madrid: Alianza Editorial.
- Di Maggio, P. y W. Powell (1994). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Gacel-Ávila, J. (2013). "Rankings globales: características, limitaciones y perspectivas", en J. Gacel-Ávila y N. Orellana Alonso, *Educación superior, gestión, innovación e internacionalización*. Guadalajara / Valencia, Universidad de Guadalajara. Universitat de València.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P. y M. Trow. (1994). *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Society*. Estocolmo: SAGE.
- Gutiérrez, N. (2009). "Comunidades especializadas en investigación educativa y producción de conocimiento", en N. Gutiérrez (coord.), *Redes, comunidades, grupos y trabajo entre pares en la investigación educativa*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Hernández, P. (2012). "Redes de colaboración de la ANUIES. Un acercamiento a las regionales". *Revista de la Educación Superior*, XLI (161), pp. 75-89. Recuperado de: <http://publicaciones.anuiex.mx/revista/161/3/1/es/redes-de-colaboracion-de-la-anuiex-un-acercamiento-a-las-regionales>.
- Ibarra, G. (2000). "Las nuevas formas de producción de conocimientos y su impacto en la formación de investigadores en la UNAM". *Tiempo de Educar*, 2(3-4), pp. 66-89. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31100404>.
- Lawton, H. y L. Leydesdorff. (2014). *The Triple Helix in the Context of Global Change: Dynamics and Challenges*. Pendiente de publicación.
- March, J. (1994). *A Primer on Decision Making: How Decisions happen*. New York: The Free Press.
- Martínez, L.; Toscano, A. y C. Cambiaggio. (2014). "La experiencia de la evaluación de la función I+D+I de las universidades a través del Programa de Evaluación Institucional (PEI)". *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 9(27). Recuperado de: [http://www.revistacts.net/files/Volumen\\_9\\_Numero\\_27/FINALES/CambiaggioFINAL.pdf](http://www.revistacts.net/files/Volumen_9_Numero_27/FINALES/CambiaggioFINAL.pdf).
- Mayntz, R. (1996). *Sociología de la organización*. Madrid: Alianza Editorial.
- Metlich, A. I. (2009). "Restricciones de la institución en la productividad científica. el caso de una universidad pública mexicana". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(1), pp. 1-20. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol11no1/contenido-metlich.html>.
- Meyer, J. y B. Rowan. (1994). "Organizaciones institucionalizadas: Estructura formal como mito y ceremonia", en W. Powell y P. di Maggio, *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Miranda, F. (2001). *Universidades como organizaciones del conocimiento. El caso de la Universidad Pedagógica Nacional, México*. Ciudad de México: El Colegio de México/Universidad Pedagógica Nacional.
- OCDE. (2001). *Competences for the Knowledge Economy*. París: OCDE.
- —. (2008). *Tertiary Education for the Knowledge Society*, 2. París, OCDE.
- Perianes, A. (2007). *Análisis y visualización de redes de colaboración científica*. Getafe: Universidad Carlos III de Madrid.
- Rey, J.; Sempere, M. y J. Sebastián. (2008). "Estructura y dinámica de los grupos de investigación". *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. Recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/219/220>.
- Sebastián, J. (2004a). *Cooperación e internacionalización de las universidades*. Buenos Aires: Biblos.
- —. (2004b). "Marco para el diseño de indicadores de internacionalización de la ciencia y la tecnología". *VI Taller RICYT*. Buenos Aires: Red Iberoamericana e Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

- Simon, H. (1947). *Administrative Behavior*. Chicago: University of Chicago Press.
- The Royal Society. (2011). *Knowledge, Networks and Nations: Global Scientific Collaboration in the 21st Century*. Londres: The Royal Society.
- Vessuri, H. (1994). "La actividad de investigación en las universidades de América Latina". *Diálogo: La educación superior y los desafíos del siglo XXI* (13). Recuperado de: [http://www.ivic.gob.ve/estudio\\_de\\_la\\_ciencia/Lactividad.pdf](http://www.ivic.gob.ve/estudio_de_la_ciencia/Lactividad.pdf).
- World Economic Forum. (2013). *The Global Competitiveness Report 2013-2014*. World Economic Forum.