

## Comunidades y redes académicas en los ecosistemas de conocimiento

---

**María Elena Chan Núñez**

Universidad de Guadalajara  
México

**Cita sugerida:** Chan Núñez, M. E. (2015). Comunidades y redes académicas en los ecosistemas de conocimiento. *Archivos de Ciencias de la Educación*, (9). Recuperado de <http://www.archivosdeciencias.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Archivos09a05>.

### Resumen

El artículo presenta una reflexión sobre el significado del trabajo en red para las comunidades académicas. La actuación en red se presenta como una alternativa para el fortalecimiento de los campos de conocimiento ante la emergencia de la cultura digital y los embates de otros modos de producción de saberes que compiten con los propósitos de los colectivos universitarios. El trabajo en red al desarrollarse en entornos digitales cuenta con sistemas de soporte como nunca los hubo antes, pero los desafíos son muchos, tanto para quienes deban aprender a habitar estos entornos y utilizar sus herramientas, como para quienes deban desarrollar tecnologías que faciliten la comunicación con la disposición de herramientas dialógicas en el núcleo de los ecosistemas de conocimiento. Se ofrece una compilación de estrategias dialógicas y herramientas útiles para el trabajo colaborativo en grupos académicos, así como una aproximación al concepto de competencia cibercultural, como una capacidad que atraviesa la gestión de la información y del conocimiento desde una perspectiva comunicativa.

**Palabras clave:** Ecosistema de conocimiento; Redes; Comunidades académicas; Producción de conocimiento; Cibercultura

### Academic networks and communities in knowledge ecosystems

### Abstract

This article presents a reflection on the meanings of networking for academic communities. Networking is presented as an alternative to strengthen the fields of knowledge in the face of the emergence of digital culture and the onslaught of other modes of knowledge production that compete against the purpose of university collectives. Networking through digital environments counts on support systems as never were before because it is developed in digital environments, but the challenges are many for those who must learn to inhabit these environments and use their tools, as for those who must develop technologies that facilitate communication with the dialogic tools available in the core of the knowledge ecosystems. This article provides a compilation of dialogic strategies and valuable tools for the collaborative work in academic groups, as well as an approach to the concept of cyber-cultural competencies, as an ability that traverses information and knowledge management from a communicative perspective.

**Keywords:** Knowledge ecosystem; Network; Academic communities; Knowledge production.



## **Del claustro a la cátedra y de la cátedra a la red**

Desde hace al menos dos décadas se ha insistido dentro y fuera del medio universitario, sobre el cambio gestado en los modos de producción de conocimiento (Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott & Trow, 1997).

La obra de Gibbons y colaboradores tuvo amplia difusión y a casi dos décadas de su publicación parece vigente la idea de que el nuevo modo de producción de conocimiento supone diferentes mecanismos para generarlo y comunicarlo. Antes se favorecía la producción de conocimiento entre iguales. Ahora se suman a la producción actores procedentes de diferentes disciplinas e historiales y ha cambiado el lugar de generación y gestión de los saberes. Habría que agregar a este planteamiento que las tecnologías de información y comunicación han venido a diversificar y multiplicar los espacios de interacción entre productores de conocimiento.

Por otra parte, las políticas recientes de desarrollo institucional han incorporado criterios que acercan la Universidad a ese modo de producción que se observaba como emergente a finales del siglo pasado. Se espera mayor vinculación de los académicos con el entorno productivo, se otorgan más recursos a la investigación aplicada realizada en vinculación con la industria y la empresa, y se promueve la actuación científica a través de grupos multi e interdisciplinarios.

También se insiste en la necesidad de trabajar colaborativamente, en comunidades o equipos y formando redes con investigadores de otras instituciones, otros países y otras disciplinas.

Más allá de esta convergencia entre el modelo emergente de producción de conocimiento y las políticas universitarias, existe un aparente eje de tensión entre el derecho de las comunidades científicas de persistir y dar continuidad a su quehacer y el acceso al conocimiento que se afinca en la autonomía de sujetos y redes que se configuran de manera natural y auto-organizada para producir conocimiento requerido para la intervención inmediata en situaciones de todo tipo.

Un modo de equilibrar esta situación polarizada es colocar a las comunidades universitarias como protagonistas de la construcción de redes que rebasen el claustro universitario, incrementando con ello su capital cultural (Bourdieu, 1994) y el de otros que están fuera del entorno institucional para fortalecer así el campo de conocimiento.

La apertura de la Universidad ha sido una constante histórica: del claustro cerrado, se pasó a la cátedra, y ésta ha sido una figura de construcción y organización del conocimiento para ser comunicado a través de la enseñanza que significó un avance en la distribución social del conocimiento. La educación abierta y a distancia, el movimiento por la disposición de los recursos educativos abiertos (REA), así como los cursos masivos abiertos y en línea (MOOC), son muestras de tendencia a la apertura.

El enriquecimiento o empobrecimiento del ciberespacio como ecosistema de conocimiento, depende de la fuerza que adquieren los grupos que colocan ahí lo que desean expresar. La generación de redes para la producción de conocimiento requiere de estrategias que integren los entornos social y digital con la intención de enriquecer el ecosistema de conocimiento (Lévy, 2007). Este tipo de actuación por parte de las comunidades universitarias parece ser una exigencia no sólo gremial, sino epistémica y sobre todo ética.

### **Redes académicas y ecosistemas de conocimiento**

En todos los campos se ha practicado la comunicación desde tiempos ancestrales. Uno de los modos de difusión de las ideas fue el intercambio epistolar:

“Reconociendo, como digo, tu celo y tu excelente dominio en materia de filosofía, amén de que sabes apreciar, llegado el caso, la investigación de cuestiones matemáticas, he creído oportuno confiarte por escrito, y explicar en este mismo libro, las características propias de un método según el cual te será posible abordar la investigación de ciertas cuestiones matemáticas por medio de la mecánica”. Carta de Arquímedes a Eratóstenes descubierta por Heiberg. (Gutiérrez, 2006)

El planteamiento de Arquímedes en este fragmento ilustra lo esencial en el diálogo interdisciplinario. Su propósito fue explicar su método ideado desde la mecánica para que un matemático lo aplicara en lo que considerara propio.

Otro caso que ilustra una red científica tejida con base en intercambio epistolar fue la que articuló Lady Victoria Welby, aristócrata británica que fungió como difusora de ideas entre la inteligencia inglesa, europea y norteamericana poniendo en contacto a personajes como Friedrich Schiller, Spencer Ogden, Charles Peirce, y Bertrand Russell todos ellos pensadores de principios del siglo XX (Grupo de estudios peircianos, 2008).

La primera revista científica, “Journal de Savants”, surgió en el siglo XVII en Francia. Este género continúa vigente como espacio en el que sucede la principal práctica de comunicación científica desde entonces. En el Science Citation Index, se registraban miles

de publicaciones periódicas Sin embargo en años recientes se ha manifestado en el mundo un malestar creciente en torno a:

“la peculiar economía del sistema de comunicación académica. Porque el mercado de revistas académicas es completamente inelástico, algunos editores comerciales tradicionales han estado explotando el sistema en detrimento de sus clientes primarios (los investigadores y las bibliotecas) y a favor de sus intereses comerciales” (Palatano, 2005: 220).

Podría resumirse el escenario de la producción científica internacional en tres tendencias. 1) El movimiento a favor del acceso abierto y la co-evaluación de la producción científica por pares que se ha fortalecido; 2) El uso estratégico de los entornos digitales para producir y distribuir el conocimiento que va en aumento; y 3) La exigencia de los organismos que se encargan de impulsar y evaluar la producción científica en los diferentes países que sigue anclada a las formas tradicionales de publicación aunque en algunos campos de conocimiento comiencen a escucharse las voces críticas y se vuelvan más evidentes los casos paradigmáticos en los que grupos de investigación que están teniendo gran impacto e influencia utilizando canales poco convencionales y regulados entre pares.<sup>1</sup>

“Las transformaciones que se están produciendo en América Latina en el campo de la comunicación académica, requieren de una mirada crítica que permita analizar las condiciones de producción, circulación y recepción de la información científica en la región. Las variables políticas, sociales, económicas, tecnológicas y culturales actuales definen a los países del continente latinoamericano como sociedades que participan parcialmente del proyecto sociedad de la información predominante en el escenario de los países desarrollados” (Palatano, 2005: 230).

Parece necesario que los investigadores latinoamericanos encuentren un modo de producción académica que enriquezca el ecosistema de conocimiento.

Fernando Santamaría plantea que: “Un ecosistema de conocimiento, consta de: (a) Una red humana de conversaciones productivas destinadas a crear; (b) una red de conocimiento de ideas, información e inspiración, con el apoyo de (c) una red tecnológica que consiste en bases de conocimiento y los vínculos de comunicación que en conjunto generan valor e inteligencia para todo el ecosistema” (Santamaría, 2010).

Considerando esta definición de ecosistema de conocimiento que expone Santamaría puede afirmarse que existe un entramado entre los diálogos generados en los grupos académicos

y su exteriorización y conservación en sistemas accesibles para otros pares y para la sociedad en general. Los sistemas que dan soporte al diálogo, y que permiten organizar la información, constituyen modelos que determinan los modos de producción, distribución y consumo del conocimiento.

Para Stephen Downes (2012), la conexión entre nodos de información y conocimiento se da por ejercicio de la autonomía, la interacción y la búsqueda de complementariedad a través del encuentro con la diversidad. Para este autor, las redes efectivas son descentralizadas, distribuidas, no tienen intermediarios, son democráticas y dinámicas (Downes, Learning network and Connective Knowledge, 2006).

### **Información, comunicación, conocimiento**

Cada investigador que actúa dentro de sistemas de información científicos:

“...aprende a reconocerlos, a manejarlos y, por supuesto, a sintetizarlos mediante la aplicación de métodos y técnicas de composición y organización de información que relacionan sistemas empíricos de información con sistemas teóricos de información y, al mismo tiempo, aprende a dialogar con sus pares científicos y sus catálogos de preguntas, y a convivir con sus pares sociales de las vivencias problemáticas”. (Galindo Cáceres, 2011).

Los sistemas de referencia de los investigadores, aunque provengan del mismo campo, se modifican por la interacción. Frente a problemáticas u objetos de investigación compartidos, surgen las situaciones comunicativas y se utilizan determinadas estrategias y herramientas para intercambiar la información y para producir un nuevo significado compartido.

Los sistemas de conocimiento son la representación que se logra del juego entre información y comunicación (Galindo Cáceres, 2011). Si los sistemas de información son diversos, como puede suceder cuando se da intercambio entre sujetos que pertenecen a diferentes disciplinas, el contraste de los referentes es mayor, el desconocimiento de los mutuos referentes exige también mayor esfuerzo interpretativo y podría decirse que la “ganancia” comunicativa y de conocimiento adquiere también una magnitud correspondiente.

Las teorías ambientalistas sobre el aprendizaje, desde Piaget (1978), pasando por la escuela histórico estructural de Vigotsky (1978), así como las explicaciones sistémicas de Humberto Maturana (1997) y la más reciente teoría conectivista de Stephen Downes (2012), reconocen el proceso de reconocimiento de la diferencia ante la diversidad, como lo que

moviliza el aprendizaje, lo cual aplica al ámbito de la investigación como actividad de aprendizaje permanente.

### **Virtualización e inteligencia colectiva**

Con la emergencia de las TIC se ha construido un entorno de vida distinto al natural y social al que algunos autores han denominado como ciberespacio, entendido como resultado de la interacción, la creación de comunidades virtuales y la generación de la inteligencia colectiva (Lévy, 2007). Para Pierre Lévy el ciberespacio manifiesta la diversidad de lo humano.

Es el mediador que materializa el contexto comunicativo en permanente transformación. El contexto toma la forma visible del gran hipertexto que todos habitamos: la World Wide Web (WWW) (Gil Juárez & Guarné Cabello, 2005).

La conformación de comunidades científicas en la era de internet pasa por procesos que mantienen un hilo de continuidad con las tradiciones comunicativas científicas dadas desde la antigüedad, pero también presentan disrupciones. Se observa continuidad en los modos de intercambio basados en la correspondencia entre pares, el ejercicio de la crítica a través de medios públicos, el modo de establecer las referencias cruzadas sobre determinados temas.

Por otra parte, se observa disrupción en el modo de producción de conocimiento si consideramos que la cultura digital que se extiende entre los científicos de cualquier campo, se construye como sistema socio-técnico-cultural y de acuerdo con Lévy (2007) se define como la integridad de las esferas operativa (social): agentes y prácticas culturales; material (técnica): entornos materiales electrónicos; simbólica (cultural): entornos simbólicos digitales e interpretativos y d organizativa (tecnosocial): entornos organizativos.

De lo anterior, se desprende que las prácticas culturales, en este caso las científicas, son híbridas ya que están de un modo u otro, mediadas y condicionadas artefactualmente, estabilizadas e interpretadas simbólicamente, articuladas y realizadas socialmente y situadas ambientalmente (Lévy, 2007).

La vivencia de la cultura digital se refleja en las comunidades científicas por actuaciones en las que las mediaciones y condiciones artefactuales, así como los modos de organización de las conversaciones y la representación de conocimiento, se dan con el uso de entornos y herramientas digitales, que no sólo sirven para realizar un intercambio de productos académicos, sino también para registrar el trayecto de las conversaciones, organizar las

referencias sistémicamente, difundir y retroalimentar los avances y colocar la información en espacios para la captación de más información y atracción de sujetos interesados.

Las actuaciones enlistadas en el párrafo anterior requieren de capacidades ciberculturales:

“La diferencia específica del sentido de la Cultura y la Cibercultura es la reflexividad, la cultura busca sistematizar conocimiento y competencia práctica en la acción para ciertos fines sociales. La Cibercultura busca lo mismo, pero con el énfasis en la mirada sobre los componentes de orden y organización; no sólo busca conocimiento y competencia, sino la estructura y orden que los sustenta” (Galindo Cáceres, 2011: 76).

Las competencias ciberculturales, propias de la era digital, son entendidas como capacidades de los académicos organizados en comunidad. Permiten gestionar información y conocimiento a través de la comunicación, mediando estos procesos con tecnologías apropiadas. Estas acciones mediadas tecnológicamente parten de un propósito de incidir en la construcción del ciberespacio y esto es un atributo axiológico propio de la competencia cibercultural.

A diferencia de los modos convencionales de evaluación de la producción académica por indicadores basados en la publicación en revistas de prestigio, las competencias ciberculturales de los investigadores se evidencian por el modo como las producciones académicas se colocan en espacios estratégicos a través de los cuales se logra mayor interacción con pares, con comunidades diversas (de otras disciplinas, instituciones, países o sectores sociales) y por el modo como se generan nodos que conectan a otros sistemas de conocimiento.

La competencia cibercultural permite no sólo el logro de la publicación sino también su colocación en un circuito que amplía las posibilidades de interacción, conformación de red y disposición del conocimiento para la toma de decisiones, no sólo por los expertos de un campo, sino por todos aquellos a los que beneficia el conocimiento producido.<sup>2</sup>

### **Modos de colaboración y estrategias de escritura**

El trabajo de investigación en colaboración culmina con la elaboración de productos escritos o presentaciones a través de algún medio textual o audiovisual.

Por ser la escritura de textos académicos el modo más frecuente y el más valorado, entre las producciones académicas, se centra en este tipo de procesos, lo que se expone a

continuación, en relación al cambio en los modos de colaboración, algunas estrategias dialógicas y una compilación de entornos y herramientas recomendables.

La escritura académica en colectivo suele organizarse considerando actividades que incluyen desde la lluvia de ideas, la investigación documental, la planificación, redacción, edición y revisión. Esto fue identificado en una investigación empírica, en la que además se elaboró un estado del arte considerando resultados de diferentes grupos de investigación (Robert & Marc, 2004).

Entre los hallazgos se destacan los cuatro tipos de control de documentos que identificaron Posner y Baecker (en (Robert & Marc, 2004) en relación con los modos de producción en equipos académicos:

Tipo 1) Centralizado: en el que una persona controla el documento durante todo el proceso.

Tipo 2) Relevó: en el que las personas se turnan a lo largo del proceso para llevar el control del documento.

Tipo 3) Independiente: cada persona controla la sección en la que está trabajando

Tipo 4) Compartido: todos tienen igualdad de acceso al documento y permisos para modificarlo.

Estos mismos autores, Posner y Baecker (en Robert & Marc, 2004) encontraron cuatro tipos de estrategias de escritura:

Tipo 1) Individual, una persona escribe, los otros juegan otros papeles en el grupo como la búsqueda de información.

Tipo 2) Escritura por separado: cada persona trabaja en un apartado diferente;

Tipo 3) Conjunto de escritura, los autores trabajan juntos de forma sincrónica en estrecha colaboración sobre el texto.

Tipo 4) El de escriba: en el que, sobre la base de las discusiones de grupo, un individuo escribe el documento.

Un punto interesante en el estudio de Robert y Marc (2004) es lo que los encuestados señalaban hace diez años en cuanto a las áreas problemáticas al escribir juntos. Entre los aspectos más mencionados aparecen el control de versiones, la conciliación de estilos de escritura y el acceso síncrono al documento. Consideraron que la forma más sencilla para apoyar la escritura colaborativa sería ofrecer un sistema tutorial que explicara las diferentes maneras en que la gente puede colaborar.

En la actualidad existe la posibilidad de editar textos sincrónicamente, al tiempo que se comentan, se comparten y pueden guardarse versiones a través de aplicaciones como las desarrolladas por Google.<sup>3</sup> Si esto es lo que se manifestó como lo necesario por los encuestados en 2004, ya estarían superados los puntos problemáticos. Pero sigue sin existir un sistema tutorial en el que se ofrezcan estrategias para la conversación colaborativa.

Desde una perspectiva de competencia cibercultural, los desafíos para los académicos no están situados al nivel de la organización de la escritura, sino de la trama del trabajo en equipo. Como puede verse en lo referido por Robert y Marc (2004) en los estudios que tomaron como referencia, la forma de escritura en colectivo suele partir de una división del trabajo, pero los implicados en los distintos estudios no consideraron las dificultades relativas a la conversación. No llega a esclarecerse el modo en que se dialoga, ni el modo en que se generan estrategias para integrar a otros expertos en la discusión.

### **Las estrategias dialógicas**

En la integración de comunidades académicas aplica, como en situaciones pedagógicas, lo que se entiende como enfoque dialógico:

“Aunque conocer es necesariamente una actividad realizada por individuos concretos, tiene su propósito y su plena realización en la creación y en el empleo, socialmente orientados, de artefactos para representar y ampliar nuestra comprensión con los demás y para los demás” (Wells, 2001: 89).

Para describir el nivel operativo de las conversaciones productivas, como corazón de un ecosistema de conocimiento, se pueden considerar algunas competencias comunicativas que resultan imprescindibles para el entendimiento en procesos de colaboración académica:

**Representar** es la competencia que permite expresar las ideas: supone transformar esa idea para que pueda ser percibida por otros. Para representar se requiere materializar el objeto de conocimiento en algún lenguaje.

**Interpretar** es la competencia inversa y complementaria: supone reconocer en el mensaje del otro los elementos que lo hacen comprensible. Al interpretar se intenta identificar lo que el otro quiso decir y cómo lo está diciendo, esclareciendo con ello el objeto de conocimiento.

**Significar**: la resultante del ejercicio de representación – interpretación es la significación. La significación es también una competencia que se da de manera individual y colectiva.

Requiere que algo cobre sentido para el sujeto y de que ese sentido pueda ser corroborado o compartido con otros que están también significándolo.

Las interacciones entre pares académicos y también entre los que poseen diferentes sistemas de referencia pueden orientarse a:

**Generar significación compartida sobre la información:** reconocer la suficiencia, claridad, pertinencia de esta información; extender y organizar la información; identificar carencias o excedentes.

**Generar significación compartida sobre el objeto de conocimiento:** reconocer qué sentido ha tenido el objeto en esquemas referenciales previos en el mismo campo disciplinario o comparar el sentido que tiene el objeto en distintos campos de disciplinarios.

Los modos de colaboración desde una perspectiva conversacional o dialógica pueden explicarse como mediaciones. Se enuncian a continuación algunos procesos de mediación que pueden resultar útiles para diferenciar las aportaciones de los integrantes de una comunidad académica frente a la tarea de producción de un escrito:

**Contextualización:** lo que hace el coautor es ampliar la información sobre un producto o fragmento de producto, añadiendo elementos que permiten su ubicación histórica o social, sus aplicaciones prácticas en el ámbito de interés del grupo. La contribución supone añadir al objeto referentes empíricos, datos duros, explicaciones de situación o coyuntura.

**Deconstrucción:** este tipo de colaboración supone disección de lo producido por un primer autor, analizar las fuentes que se tomaron como referencia. Deconstruir significa rastrear los términos y los conceptos para reconocer su sentido histórico, analizarlos críticamente. El aporte de un coautor que deconstruye un texto, supone criticidad, entrar en discusión, y considerar la divergencia como parte del mismo producto en colectivo.

**Profundización:** considerando aspectos o puntos específicos del texto en construcción, el coautor toma elementos de la composición, y amplía la información contenida. De este modo se va penetrando en ideas o aspectos relevantes sobre los cuales se logra mayor profundidad o detalle. Este tipo de colaboración puede basarse en técnicas argumentativas sobre las cuales se toma una premisa o tesis del texto original y se construyen apoyos.

**Diferenciación:** el coautor añade la visión disciplinaria sobre el objeto en construcción, la aplicación de un enfoque, teoría o método que posee y que contrasta con la aportación del autor inicial. Independientemente de que se comparta el mismo campo de conocimiento, lo

que se explota en este proceso es la diferencia, aquello que distingue al coautor en su aportación al grupo.

**Exploración mayéutica:** ante el producto en construcción, el coautor reacciona con interrogantes para que el autor inicial u otros coautores participantes respondan, y para que, ante las respuestas, la mecánica de construcción del texto pueda desenvolverse por la generación de nuevas preguntas.

**Oposición argumentada:** ante decisiones sobre la presentación o modo de elaboración de un producto, el coautor genera críticas para las cuales solicita que el autor original o los demás coautores expongan razones o motivaciones que justifican la idea.

### **Entornos y herramientas en la web colaborativa**

La construcción del ecosistema de conocimiento inicia con el diálogo. Las estrategias dialógicas expuestas en el apartado anterior pueden ensayarse independientemente de los medios que se utilicen para la integración del producto académico.

El texto elaborado colectivamente sigue siendo uno de los productos que permite difundir la producción de conocimiento en las comunidades académicas. Hay programas de software que se han desarrollado para posibilitar diálogos contruidos argumentativamente, pero no están integrados a otras herramientas colaborativas que presentan servicios web integrados y que ya se han liberado para su uso extensivo. <sup>4</sup>

A pesar de la carencia de un software que atienda el desarrollo de competencias comunicativas y estrategias dialógicas de manera fina, se cuenta hoy, a diferencia de lo que se sucedía hace apenas diez años, con entornos y herramientas que facilitan la conversación y el desarrollo de la inteligencia colectiva.

Cada nivel del ecosistema de conocimiento puede ser soportado por entornos y herramientas que apuntan a la construcción del ecosistema en su conjunto como lo muestra la siguiente figura:

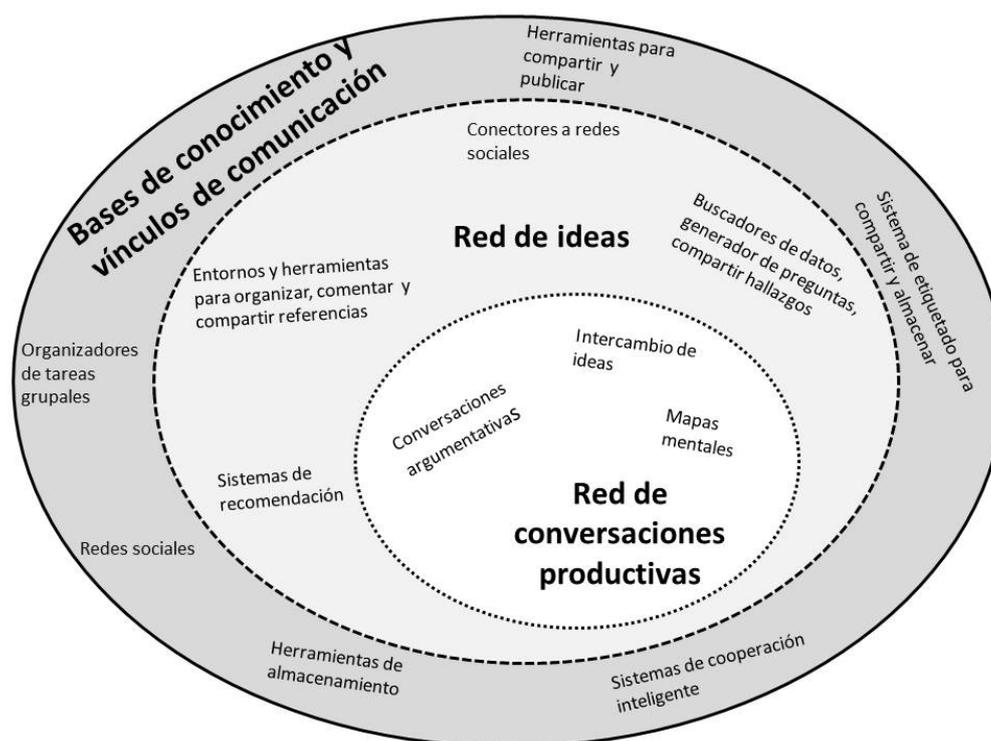


Figura 1. Ecosistema de conocimiento y tipos de soporte tecnológico.

Puede observarse que al interior de la figura 1, se incluyen herramientas para elaborar mapas mentales para la configuración de la *Red de conversaciones productivas* tales como Brain Reactions, Bubbl.us, GroupMap, Mindmeister o Mindmapper. El desarrollo de un mapa mental favorece la estructuración del producto colectivo a desarrollar a partir del acomodo de conceptos en un esquema de significación inicial del objeto de conocimiento o el producto en la ideación del grupo.<sup>5</sup>

El intercambio de ideas, la discusión organizada y de tipo argumentativo<sup>6</sup> se pueden operar en distintas clases de foros, pero también pueden realizarse sobre un texto en construcción. Rizzoma es un espacio en el que se trabaja colaborativamente construyendo un texto. El principio que está detrás de la herramienta es el de la “auto-organización” del grupo de autoría. Una característica de esta herramienta es la posibilidad de ordenar los documentos respetando una jerarquía a partir de la elaboración del mapa mental.

Un ejemplo de herramienta para discutir organizadamente es Panfora, uno de cuyos principales atributos es que permite una discusión en la que las líneas temáticas se van haciendo visibles de modo que se evita que los participantes se pierdan en la conversación. Este software permite el intercambio de documentos, aunque en este caso el texto a producir no constituye el centro de la conversación.

Otro modelo de colaboración consiste en la formulación de ideas en textos breves para luego hacerlas crecer en colaboración. Esta es la modalidad que propone el Wiki, que es sin duda uno de los tipos de herramienta más útiles para la producción de textos de manera colaborativa. El énfasis en el desarrollo de este tipo de software ha llevado a integrar servicios útiles para el trabajo colaborativo más allá de la escritura, Tikiwiki es un ejemplo de entorno con servicios pensados para facilitar el trabajo grupal<sup>7</sup>.

La gestión de conversaciones productivas es el componente del ecosistema de conocimiento donde se observan más desafíos para el desarrollo tecnológico porque las herramientas están diseñadas para facilitar las interacciones, pero aún no se llega a un nivel de desarrollo en el que esas interacciones se cualifiquen.

Para la escala intermedia denominada *Red de ideas* (representada en la figura 1, hay una gran cantidad de entornos y herramientas de utilidad. En esta clasificación se incluye el software que ayuda a la búsqueda de referencias y que puedan ser comentadas y compartidas. En esta escala se trabaja en algo más que la producción de un texto específico, pues lo que se organiza como base de datos de las referencias de un grupo, constituye su acervo, su repositorio de bibliografía y hemerografía valiosa para las líneas y objetos de conocimiento que ocupan al grupo.

Entre las competencias ciberculturales se encuentra la gestión de información y la organización de bases de conocimiento. El tipo de herramienta que el grupo decida utilizar es un punto de partida para el modelado de su modo de producción de conocimiento en colectivo.

Existen herramientas para organizar y recomendar las referencias comunes, como CiteUlike, Connotea, Diigo, Mendeley, Zotero, o Refbase.<sup>8</sup>

En la parte exterior de la figura 1, se ha representado la escala de las *Bases de conocimiento y vínculos de comunicación*, considerando que el ecosistema de conocimiento requiere también de entornos para gestionar el contacto, la organización del proyecto que vincula al grupo y la salida de sus producciones. Como puede observarse, en esa escala se han incluido el tipo de entornos y herramientas que facilitan el contacto del colectivo considerando la congregación y seguimiento del proyecto, utilizando software como Actionmint, ActiveColab, o Advanseez<sup>9</sup>. Lo que tienen en común estos entornos y sus herramientas es que permiten agendar actividades, distribuir tareas, hacer seguimiento, archivar producciones, es decir, en síntesis: planificar colectivamente

Las aplicaciones para ligar a redes sociales lo que el grupo decide publicar a través de ese tipo de medios son también un tipo de herramienta de vinculación. A tono con lo que se ha enfatizado sobre la competencia cibercultural, la intencionalidad de difundir y posicionar ideas es parte de una visión constructora del ciberespacio y de sostenimiento de la presencia de la comunidad académica más allá de los circuitos especializados en los que suele circular la producción de la literatura disciplinaria.

Dotclear es una herramienta de software de tipo colaborativo para la publicación de contenidos. Las actividades que se pueden realizar son la creación de blogs, edición de contenidos y publicación.<sup>10</sup> Es un tipo de herramienta que facilita el ejercicio cibercultural articulando el proceso de producción al de publicación en redes sociales y otros espacios estratégicos.

Entre este tipo de soportes para la colaboración es importante mencionar sitios dedicados a la integración de redes de expertos, como es el sistema Basic Support for Cooperative Work<sup>11</sup>, cuyo propósito es un enlace permanente de personas con los mismos intereses académicos, con funcionalidades que van desde el seguimiento de los perfiles, hasta la integración de bases de referencias compartidas, discusión y solicitud de documentos producidos por los distintos miembros de la red.

Los sistemas de soporte de la red social en su dimensión organizacional dan forma al ecosistema, permiten reconocer de qué tamaño es la comunidad que se va enlazando, y proveen un modo de acceso a lo que se configura como inteligencia colectiva. No obstante, es importante subrayar, que aunque esta parte del ecosistema de conocimiento aporta a la comunidad una estructura sin contenido dialogado, es decir, sin la escala central presentada en la figura 1, la de las conversaciones productivas depende del desarrollo de las competencias ciberculturales comunicativas. La formación de comunidades y redes académicas requiere hoy la consideración de las competencias ciberculturales para colocar la producción de conocimiento universitario en el ciberespacio. Para esto es necesario el uso de estrategias que no sólo conserven las tradiciones disciplinarias y que aseguren la supervivencia de los académicos siguiendo los indicadores de rendimiento. Las competencias ciberculturales orientadas a la gestión de información del conocimiento y el aprovechamiento de la inteligencia colectiva, son indispensables para colocar a los grupos interesados en temáticas de interés universitario, y por ende de interés planetario, entre los protagonistas de la construcción del entorno digital como entorno de vida.

## Notas

1 El doctor Randy Schekman premio nobel de Fisiología y Medicina 2013, anunció que no volvería a publicar en prestigiosas revistas científicas por considerar que distorsionan la imagen pública de la ciencia y afectan sus prioridades y funcionamiento; recomendó publicar en revistas de libre acceso. Su comunicado abrió un amplio debate en diversas revistas y espacios digitales.

2 Algunos ejemplos de modos de publicación o divulgación de productos fuera de los circuitos editoriales convencionales utilizando entornos digitales son: el Blogspot de Lorenzo García Aretio de España <http://aretio.blogspot.mx/>, el de Stephen Downes de Canadá <http://www.downes.ca/>, el sitio de John Moravec de Estados Unidos, <http://john.moravec.us/about/>, la Red Latinoamericana de Gestión Cultural <http://redlgc.ning.com/>, la Cátedra Breyer de Argentina <http://www.cursodelaheuristica.com/equipo/>, Cristóbal Cobo <https://ergonomic.wordpress.com/>, Creatividad social: <http://www.edicionessimbioticas.info/Innovacion-y-creatividad-social>

3 Google Drive es una aplicación que permite almacenar, sincronizar y compartir documentos.

4 En el Instituto de Gestión del Conocimiento y del Aprendizaje en Ambientes Virtuales, se trabaja en una propuesta para plasmar las estrategias dialógicas expuestas en un software que permita la modelación de conversaciones en foros dedicados al trabajo colaborativo.

5 Herramientas para desarrollar mapas mentales: <http://www.brainreactions.net/>, <https://bubbl.us/>, <https://www.examtime.com/mind-maps/>, <https://www.mindmeister.com/es>, <http://www.groupmap.com/>

6 Herramientas para la discusión: <https://rizzoma.com/for-education-and-research.html>, <http://www.withinc.com/products/panfora/screenshots.html>, <http://wridea.com/>

7 Herramientas tipo wiki para la escritura colaborativa: <http://info.tiki.org/Tiki+Feature+Checklist>

8 <http://www.citeulike.org/>, <https://www.zotero.org/>, <https://www.mendeley.com/>, <https://www.diigo.com/>, <http://www.connotea.org/>, [http://www.refbase.net/index.php/Web\\_Reference\\_Database](http://www.refbase.net/index.php/Web_Reference_Database)

9 <https://www.actionmint.com/>, <https://www.activecollab.com/>, <http://www.advanseez.com/en/>

10 <http://dotclear.org/>

11 <https://public.bscw.de/pub/>

## Referencias bibliográficas

Bourdieu, P., *Razones prácticas sobre la teoría de la acción*. París: Seuil, 1994.

Capel, H., *La institucionalización de la Geografía y estrategias de la comunidad científica de los geógrafos*. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona, 1977.

Downes, S., *Conectivismo and connective knowledge. Essays of meaning and learning networks*. National Research Council: Canada, 2012.

Downes, S., "Learning network and Connective Knowledge". *Collective intelligence and elearning*, 1-26, 2006.

Galindo Cáceres, L., *Ingeniería en comunicación social y promoción cultural*. Santa Fe: Homo Sapiens, 2011.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M., *La nueva producción de conocimiento*. Barcelona: Pomares, 1997.

Gil Juárez, A., & Guarné Cabello, B., *Tecnologías sociales de la comunicación*. Barcelona: UOC, 2005.

Grupo de Estudios Peircianos. (30 de Junio de 2008). Recuperado el septiembre de 18 de 2015, de Victoria Lady Welby- perfil biográfico: <http://www.unav.es/gep/LadyWelby.html>

Gutiérrez, S., *El método: una carta reveladora de Arquímedes a Eratóstenes*. Suma, 60-73, 2006.

Lévy, P., *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Antropos en coedición con Universidad Autónoma Metropolitana, 2007.

Maturana, H., "Instituto de Terapia Cognitiva". Recuperado el 07 de septiembre de 2015, de Artículos y conferencias: Metadesign: [http://www.inteco.cl/articulos/006/texto\\_ing.htm](http://www.inteco.cl/articulos/006/texto_ing.htm)

Palatano, M., "Anales de documentación", Nº 8, PÉGS. 217-235, 2005.

Piaget, J., *Adaptación vital y psicología de la inteligencia*. Madrid: Siglo XXI, 1978.

Robert, S., & Marc, J., Empirical Study on Collaborative Writing: What Do Co-authors Do, Use, and Like? Communications Research: Computer Supported Cooperative Work, 63-89, 2004.

Santamaría, F. (23 de Julio de 2010). Blog de Fernando Santamaría. Recuperado el 08 de Septiembre de 2015, de reflexiones sobre ecologías y espacios del aprendizaje, análisis del aprendizaje y análisis de redes sociales, visualización de datos, Big Data y otros temas emergentes: <http://fernandosantamaria.com/blog/2010/07/una-introduccion-a-los-ecosistemas-digitales/>

Stephen, D., "Connectivism and connective knowledge". *National Research Canadian Council*, 2012.

Vigotsky, L., *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós, 1978.

Wels, G., *Indagación dialógica, hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Temas de educación. Buenos Aires: Paidós, 2001.