

ARTÍCULO

REDES DE INVESTIGACIÓN Y UNIVERSIDAD PÚBLICA

Dr. Serafín Ángel Torres Velandia
Profesor investigador del ICE-UAEMorelos
angelt@uaem.mx

Dr. Omar García Ponce de León
Director de Investigación y Posgrado UAEMorelos
omar@buzon.uaem.mx

REDES DE INVESTIGACIÓN Y UNIVERSIDAD PÚBLICA

Resumen

Este artículo analiza la constitución de redes electrónicas en el campo de la investigación a partir de la implementación de las tecnologías de información y comunicación, en el contexto de la universidad pública en México. La investigación en red –mediada por las plataformas electrónicas digitales– modifica la manera de conformar y consolidar a los grupos de investigadores y es una herramienta de información y comunicación de la investigación científica. Los conceptos de *globalización*, *redes teleinformáticas*, *sociedad de la información* y *plataformas electrónicas digitales* se constituyen en el encuadre de las redes de investigadores que operan en entornos virtuales universitarios y que responden a las tendencias de las políticas de los organismos internacionales y nacionales al respecto.

Palabras clave: Redes teleinformáticas, plataformas, políticas públicas, Universidad pública, grupos de investigadores.

Abstrac

In this paper we analyze the constitution electronic networking in the field of research from the implementation of information and communication technologies in the context of the public university in Mexico. Research on red-mediated electronic digital platforms-transform ways of shaping and consolidating groups of researchers and is a tool of information and communication of scientific research. The concepts of globalization, telematics networks, the information society and electronic digital platforms are in the frame of research networks that operate in virtual environments university and responding to the policy trends of the international and national agencies on the matter.

Key words: Networks(Nets) teleinformáticas, platforms, public policies, public University, groups of investigators(researchers).

"Es indudable que el porvenir de los países depende cada vez más de la existencia de sistemas universitarios en condiciones de producir, aplicar, recrear y divulgar conocimientos científicos y tecnológicos de calidad".

(Declaración de la VI Cumbre Iberoamericana de Rectores de Universidades Públicas. Montevideo, Uruguay, 7 de julio 2006)

INTRODUCCIÓN

En este artículo se analiza la constitución de redes electrónicas en el campo de la investigación a partir de la implementación de las tecnologías de la información y de la comunicación. Desde finales del siglo XX la educación superior ha venido experimentando cambios significativos. Se ha visto enfrentada a nuevos desafíos relacionados no sólo con la diversidad de escenarios donde se desarrolla sino también con las nuevas exigencias de las sociedades de la información y el conocimiento. A medida que avanza la ciencia y la tecnología, el mundo de la academia requiere, cada vez más, de una integración del conocimiento en un proceso multidisciplinario que incluya el quehacer científico, tecnológico, social y cultural, con el fin de ampliar sus perspectivas de desarrollo.

El concepto de red viene de la metáfora "conjunto de hilos conductores" y hace referencia a hilos entrelazados o interrelacionados entre sí. Cuando se habla de la sociedad red se entiende que las personas confluyen a través de ideologías, costumbres, creencias y formas de pensamiento. Al llevarse este concepto a la tecnología se quiere decir que las relaciones que antes eran personales se trasladan a un ambiente no presencial o virtual. Las redes, constituidas por interacciones directas o mediadas por las computadoras, llegan a ser factores clave para la generación y difusión del conocimiento. Si bien, los avances teóricos, metodológicos y tecnológicos que se mueven en las sociedades de la información y del conocimiento son ampliamente estudiados, las redes electrónicas digitales de investigadores, como objeto de estudio, es un campo poco analizado. En este contexto se pretende responder las siguientes interrogantes: Dentro de los escenarios de la sociedad de la información ¿Qué importancia tienen las redes electrónicas digitales de investigadores para las universidades públicas? ¿Las políticas oficiales favorecen el empleo de estas redes entre los grupos de investigadores universitarios?

Este trabajo tiene como objetivo analizar las redes electrónicas digitales de investigadores en el contexto de la globalización y sociedad de la información y el conocimiento, así como exponer las tendencias de las políticas que los diversos organismos internacionales y nacionales han diseñado en función de la inserción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en general y de las redes electrónicas digitales en particular, en apoyo de la investigación en el ámbito de las universidades públicas.

1. Globalización y redes teleinformáticas

La Internet está evolucionando y cambiando pautas de comportamiento, sobre todo en la producción del conocimiento y las interacciones sociales (Majó y Marqués, 2003). Es posible ubicar el impacto en: la educación e investigación, los negocios, las diferentes formas de comercio y de banca electrónica, entre otros. Las redes teleinformáticas entendidas como la asociación de los servicios de la informática con los medios de telecomunicación modifican la idea tradicional con que funcionaban las instituciones. La transformación generada por la Internet produce cambios de actitudes, formas de pensamiento, funcionalidad, rango de operación y acceso a la información de los diversos usuarios. Cada año son introducidas nuevas aplicaciones, los horizontes de la convergencia tecnológica se extienden y se asimila como un paradigma de desarrollo de la sociedad contemporánea actual (Crovi, 2004 e Islas, 2005).

En esta perspectiva, Giddens (2000) anuncia el advenimiento de una nueva era por efecto del proceso de globalización caracterizado por el uso intensivo y extensivo de los sistemas tele-informáticos en usos administrativos, mercantiles y sistemas de codificación y transmisión binaria de información (código de barras, soportes magnéticos, dinero en plástico, satélites de comunicaciones, microprocesadores, cables ópticos, teléfonos y computadoras portátiles, etc.) que no sólo han acelerado la transmisión de la información financiera, científica, cultural y estadística, sino también han promovido mecanismos de mercados abiertos y digitales. La globalización también tiene efectos negativos. Se producen nuevos procesos de dominación de mercados y de concentración de la riqueza en pocas manos. Dos terceras partes del planeta son de países pobres con pocas posibilidades de participar en redes tecnológicas de cualquier tipo, más porque carecen de medios de formación y habilitación para entrar a la sociedad red.

En la actualidad se modifica la forma de entender las interacciones sociales primordialmente en el ambiente del ciberespacio. Esta red mundial de interconexión de ordenadores abre un nuevo campo de acción y de posibilidades de los equipos informáticos, que pueden conectarse entre sí para transmitir informaciones de todo tipo. El nuevo entorno tecnológico cambia la configuración misma del pensamiento y se vuelve menos lineal para adoptar un esquema de red. Según Bauman (2004) y Ugalde (2005) la globalización hace permeable las fronteras (desde antes la modernidad las había considerado sólidas e infranqueables); el entorno tecnológico se diversifica en múltiples direcciones, las ideas se interconectan, los lazos sociales y afectivos se expanden, las identidades se multiplican y se diluyen al mismo tiempo. En el mundo red no existe un solo sentido, ni un sólo significado, ni una única forma de observar la realidad. Las organizaciones se diluyen (Barman, 2000), se extienden y pierden su valor local que antes tenían en un país o Estado.

El término *red* no deja de ser ambiguo y merece una aclaración con relación al ámbito de sus referentes en el contexto de este trabajo. En términos generales una red se puede percibir desde dos perspectivas: como conjunto de personas organizadas para llevar a cabo una acción o bien como conjunto de computadoras interconectadas para llevar a cabo el tratamiento de datos o el intercambio de información (Kerckhove, 1999). La red se conforma en el momento en que dos o más computadoras se conectan para que los usuarios puedan compartir archivos o sistemas informáticos (por ejemplo, compartir impresoras, servidores, almacenaje de sistemas).

Desde el ámbito electrónico, el concepto de red, como conjunto de nodos interconectados, se asimila al de redes de información, impulsadas cada vez más por Internet (Castells, 2001). Tales redes tienen ventajas extraordinarias como herramientas organizativas debido a su flexibilidad y adaptabilidad, características fundamentales para sobrevivir y prosperar en un entorno que cambia de manera constante. Internet se define como la Red global de redes que conecta toda clase de computadoras usando los protocolos o conjunto de reglas que rigen el intercambio de informaciones entre sistemas informáticos que sirven para compartir servicios y comunicarse.

Para Domínguez y Lara (2005), la red es un espacio público, con nuevos modelos y posibilidades para la creación y reflexión de individuos diversos inmersos en el ciberespacio. La situación de la red como espacio está constituida por flujos constantes de información, en múltiples direcciones, en los cuales usuarios heterogéneos tienen convergencia (Crovi y Girardo, 2001). No se requiere que los sujetos estén en el mismo contexto, posiciones geográficas, políticas o sociales, las redes telemáticas los agrupa más allá de las disímiles circunstancias de tiempo y espacio.

De este modo, la red se convierte en un entorno de intercambio y de conexión de nodos y mentes colaborativas. Tal como lo plantea Kerckhove (1999), en el momento en que las computadoras se organizaron en redes, la conectividad es uno de los recursos más poderosos de la humanidad y una condición para el crecimiento acelerado de la producción intelectual.

En la teleinformática - asociación de las telecomunicaciones con los recursos, los programas y las herramientas de la informática ligados con los protocolos de Internet - se enfatiza las siguientes características:

a) La *interactividad*. Este aspecto es uno de los factores principales que diferencia a dichas redes de los medios masivos convencionales de comunicación y de información (televisión y radio). Spiro (2002) afirma que la interactividad puede ser definida por el grado en el cual una tecnología de la comunicación puede crear un ambiente mediado cuyos participantes se comunican (uno-a-uno, uno-a-muchos y muchos-a-muchos) tanto sincrónica como asincrónicamente y participan en intercambios de discursos recíprocos. En este concepto se distinguen los siguientes componentes significativos.

Esquema 1

Interacción de las personas en entornos mediados por las TIC



Fuente: Elaboración de los autores

Esta potencialidad interactiva permite que los usuarios sean no sólo consumidores, sino además productores de sus propios discursos. Pueden conocer contenidos de toda índole y, junto con ello, tienen la posibilidad de reincrementar el caudal de datos disponibles en la Red de redes. "Su carácter abierto y la maleabilidad constante, que permite incorporar en ella toda clase de contenidos, han convertido a Internet en el espacio de creación cultural más grande de la historia" (Trejo, 2006:165). Es por ello que únicamente con una postura activa los usuarios pueden aprovechar todas las implicaciones de la sociedad de la información. Sin embargo la mayoría de quienes utilizan las redes no aprovechan esas potencialidades.

b) Las *Comunidades de sentido*. Otra de las peculiaridades de las redes teleinformáticas es la potencialidad para propiciar la creación de comunidades de sentido, aún aceptando que en este tipo de grupos pueden generarse relaciones ambiguas e inestables. Por sentido(s) se entiende la diversidad de representaciones, arquetipos, símbolos, conceptos y significados construidos históricamente (Franco, 2003). En el proceso de creación y transformación de significados en torno a un objeto no sólo incide la manera como las comunidades humanas se refiere a dicho ente sino a la forma de interpretarlo y relacionarse consigo mismo. En el caso de las comunidades virtuales entran en juego múltiples sentidos, justamente producto de las comunicaciones mediadas por computadoras en red, pues según Islas (2005: 71) en su interior se generan "nexos de pertenencia y cierto tipo de rituales de acercamiento al otro, más allá del puro encuentro virtual y en torno a los intereses comunes tan diversos como su constitución". Estas formas de asociación están constituidas por experiencias comunes respecto a creencias o profesiones.

c) La *Dimensión colaborativa*. Uno más de los componentes de este tipo de redes consiste en las posibilidades de colaboración que brindan. En el caso de los grupos de investigadores la colaboración se organiza a partir de dos factores. En el primer caso, las redes electrónicas digitales potencian a las redes sociales que se han tejido anteriormente con los hilos de la información y comunicación entre asociaciones de investigadores (Gibbons et al., 1997). En el segundo caso, se crean nuevos grupos en la medida en que sus miembros participan activamente en el desarrollo de protocolos de investigación mediados por computadoras sin importar que dichas personas estén distantes unas de otras.

La construcción de redes virtuales entre grupos de trabajo colaborativo se ha constituido en un espacio necesario para fortalecer la comunicación y el diálogo permanente en torno a diferentes líneas y temáticas de interés científico, humanístico y tecnológico generándose un nuevo paradigma emergente de indagación colectiva mediado por las TIC (Torres, 2002).

Este paradigma contribuye a la generación de relaciones de mayor horizontalidad, a la puesta en común de experiencias teórico-metodológicas que pueden ser transferidas a otros grupos e instituciones de investigación buscando reducir las asimetrías existentes entre regiones y bloques de países.

2. Sociedad de la Información, redes de investigación y universidad

En la sociedad de la información se han creado espacios para quien tiene la tarea fundamental de indagar y divulgar en el terreno de las ciencias avances y experiencias. Se conceptualiza a la sociedad de la información de acuerdo a los documentos discutidos en la Cumbre mundial de la Sociedad de la Información reunida en Ginebra, Suiza, en diciembre de 2003: "La Sociedad de la información es una nueva forma de organización social, más compleja, en la cual las redes TIC más modernas, el acceso equitativo y ubicuo a la información, el contenido adecuado en formatos accesibles y la comunicación eficaz deben permitir a todas las personas realizarse plenamente, promover un desarrollo económico y social sostenible, mejorar la calidad de vida y aliviar la pobreza y el hambre"(CMSI, 2003). Si bien es una definición compleja y ambiciosa merece la pena resaltar el hecho de que se habla de una nueva forma de organización social cuyos rasgos sustantivos estarían delineados por la cantidad y calidad de información asequible a la gente. No se dice que esa información vaya a cambiar sustancialmente la vida de quienes tengan acceso a ella pero sí se reconoce el papel que podría desempeñar en la promoción de un desarrollo económico y social sostenible así como la participación igualitaria de género (Laurence, 2003, Trejo, 2006).

Llevar a cabo trabajos de investigación en colaboración requiere del establecimiento de un ambiente de confianza y de unas herramientas eficientes para la cooperación y la deliberación; por ejemplo, en foros virtuales, en lista de correo o al menos en el correo electrónico que les permite a los investigadores realizar un trabajo distribuido más allá de las fronteras geográficas y horarios variados (Gibbons et al., 1997). Internet, en el ámbito de la Universidad, cumple funciones tanto de difusión de información científica (artículos y libros), datos en general para usos múltiples (Biblioteca) como de formación y de investigación, mediante plataformas electrónicas alojadas en Internet de banda ancha. De modo similar modifica las relaciones entre académicos.

Desde una perspectiva académica, el concepto red se refiere a la manera en que la participación en este tejido permite a los individuos rebasar su modo tradicional de procesar datos e información, aprender y tomar decisiones y realizar la gestión de la información y el conocimiento (Scott, 2004). Tal situación ocurre en función de la dinámica que adquieren las corporaciones, instituciones u organizaciones que se configuran en red, en las que los individuos o grupos tienen posibilidades de una participación creativa múltiple.

En el caso de las universidades y centros de investigación cuando los académicos se integran activamente a la red construyen nuevos conocimientos de manera horizontal (se reducen las jerarquías burocráticas pues los monopolios del saber disminuyen), consultan y colaboran con colegas ya identificados y facilitan la entrada de nuevos miembros ubicados en cualquier punto del planeta. Más aun, esta manera de aprovechar las redes "tiende a ser ajena al oficio tradicional de los académicos, capacitados y acostumbrados a trabajar de manera solitaria o con reducidos equipos de colegas. Una cosa es usar la red y otra es trabajar en red" (Scott, 2004: 145). Esta nueva forma de establecer redes tiene un poco más de una década, se incrementa con los colegios invisibles virtuales, es decir, con las nuevas formas de producción del conocimiento entre pares (Figueredo, 2004).

En particular, los avances tecnológicos actuales y los requerimientos de los centros de investigación han hecho posible el surgimiento de herramientas electrónicas digitales mucho más eficientes para el trabajo de indagación, como son las plataformas electrónicas digitales.

3. Plataformas electrónicas digitales y sus aplicaciones

En la sociedad de la información las conexiones no lo son todo. Para alcanzar un uso correcto de la Red de redes y otras tecnologías de las telecomunicaciones es preciso que los profesores que realizan investigación dispongan o tengan a su alcance el equipo informático pertinente, los enlaces necesarios, las competencias básicas de manejo y, además, que puedan trabajar en un ambiente virtual que responda a sus necesidades de indagación. Dicho ambiente se denomina plataforma electrónica digital (PED) *on-line*, en el sentido de que se trata de un conjunto de elementos informáticos, dispositivos y programas de aplicación especializados (software) que configuran un ambiente tecnológico orientado a la prestación de servicios determinados, en este caso, el desarrollo de la actividad de investigación.

En una primera fase del desarrollo tecnológico las que más rápidamente se implantaron fueron las plataformas *e-learning* que coinciden con las plataformas educativas. Brindan respuesta a la necesidad que tenían las instituciones y corporaciones de disponer de espacios virtuales de aprendizaje y de capacitación en red. Casi de manera simultánea surgen también las PED al servicio de los grupos de investigación y más tarde se asimilaban con los *laboratorios virtuales* de investigación a distancia (Vary, 2000) o con lo que actualmente se denomina *laboratorios virtuales*, espacios electrónicos digitales para la tele-investigación en red (UNESCO, 2005).

En el caso de las universidades y los centros de investigación es más pertinente alojar una PED en sus propios servidores que contratar los servicios de hospedaje con una empresa especializada. En México todavía se encuentran universidades que en vez de desarrollar sus propias PED están optando por utilizar una plataforma estándar, de código abierto, fundamentalmente por motivos económicos, de ahorro de tiempo y, lo que es más importante, por facilidad para actualizar los servicios de la plataforma en la medida en que se generan nuevas herramientas y posibilidades (Fernández, 2004).

Las comunidades virtuales de investigadores encuentran un ambiente propicio de trabajo a distancia en las PED. Wang (2006) considera que las plataformas como entornos virtuales de aprendizaje o de trabajo colaborativo en red ponen en manos de docentes, investigadores y estudiantes la tecnología necesaria para crear un espacio de trabajo colaborativo en el que intercambian información, dudas e inquietudes con otros académicos de diversas escuelas, facultades o centros de investigación. En las plataformas se integran y convergen herramientas de trabajo colaborativo (Maiceras, 2006), que homogenizan formas de indagación entre diversos profesionales del campo científico ubicados en diferentes latitudes. Las plataformas se constituyen como espacios de intercambio para fortalecer e incrementar el flujo de información sobre investigadores, grupos de investigación, proyectos e instituciones de ciencia y tecnología (Allen et al., 2002).

Entre otras plataformas de código abierto diseñadas y desarrolladas para e-learning y para la indagación está *ATutor/ACollab* (<http://www.atutor.ca/>) que es usada en diversas universidades del mundo y de México (<http://reduvirtulcbs.xoc.uam.mx>). La plataforma *ACollab* pone a disposición de los investigadores dos tipos de apoyos: a) Las herramientas de comunicación, tales como: Foros, Chats, Correo electrónico y Sala de redacción colectiva. b) Las herramientas de apoyo: Registro y control de la identidad de los participantes, lista de contactos, calendario y programa de actividades, banco de documentos, biblioteca virtual, herramientas de publicación y difusión así como una extensión que permite entregar trabajos en línea y la posibilidad de la colaboración entre investigadores distantes para plasmar documentos diversos (Terceiro y Matías, 2001).

Los avances tecnológicos han modificado en pocos años la producción del conocimiento. Existe una estrecha interacción entre muchos autores a través del proceso de producción del conocimiento, lo que significa que esa creación del conocimiento adquiere cada vez una mayor responsabilidad social (Gibbons et al., 1997). La tendencia de romper con el aislamiento en su cubículo o laboratorio del investigador es cada vez mayor, ninguno de los grandes inventos de nuestra época han sido producto de un solo cerebro pues el conocimiento innovador es producto de mentes colaborativas (Kerckhove, 1999).

Todo avance en la innovación tecnológica implica en los potenciales usuarios el desarrollo de nuevas competencias lo que ha requerido del diseño de modelos de alfabetización tecnológica que amplíen las modalidades de aprendizaje y cambien las formas convencionales de hacer investigación (Bellavista, 1995). Las TIC han traído la necesidad de aprender nuevos lenguajes mediante cursos de *ciberalfabetización* que se ha constituido en un nuevo dispositivo de acercamiento a la cultura cibernética (Gutiérrez, 2003). Si bien las TIC colocan al alcance de los científicos todo tipo de datos, son las plataformas electrónicas digitales las que propician el ambiente de trabajo conjunto a distancia y una comunicación eficiente.

Es pertinente reconocer que el uso de nuevas herramientas tecnológicas ha generado situaciones de incertidumbre entre la comunidad universitaria (Barajas, 2000). En proyectos de investigación *on line*, por lo general, cuando se trata de propuestas interinstitucionales se genera inseguridad y resistencias respecto a los límites de acciones colectivas; por ejemplo, en el caso de la Universidad siempre surge la pregunta quién o quiénes asumen responsabilidades formales respecto a costos y destino final de los productos de investigación o a quiénes pertenecen los derechos de autoría, cuestiones aun no resueltas en nuestras casas de estudio.

4. Políticas internacionales y nacionales en torno a las redes de investigadores

Las inversiones en educación superior y, muy particularmente, en educación científica y tecnológica, se consideran desde hace décadas como prioritarias para hacer posible el desarrollo de un país y mucho más si se trata de países en desarrollo. En la actualidad, las transformaciones científico-tecnológicas obligan a replanteos. El capital humano (en este caso las comunidades de investigadores) se considera como un factor esencial del desarrollo a corto plazo (Finquelievich y Prince, 2006). Las TIC, en especial Internet y su creciente número de aplicaciones, están cambiando no sólo los procesos de aprendizaje sino también los de indagación. Desde la invención de la imprenta por Gutenberg (Siglo XV) ninguna otra innovación tecnológica como Internet ha ejercido un impacto tan determinante sobre la educación y la investigación. Se espera que los impactos de Internet se incrementen, y que las universidades aumenten sus esfuerzos para afrontar estos desafíos (Bates, 2001).

Lógicamente los replanteamientos del campo de la investigación científica crea la necesidad de reciclar las formas de investigación así como los conocimientos respecto al uso y aplicación de las TIC. En este contexto surgen las políticas y recomendaciones de los organismos internacionales y nacionales para que las IES modifiquen sus estructuras organizativas y formas convencionales de trabajo que les permitan vincularse a la internacionalización de la educación superior y participar competitivamente en los procesos de investigación y producción de nuevos conocimientos. Gacel-Ávila (2003:19) expresa que "la internacionalización de la educación superior es la respuesta construida por los universitarios frente a los efectos homogeneizadores y desnacionalizadores de la globalización", así como "un recurso educativo para formar ciudadanos críticos y preparados para un buen desempeño en un contexto globalizado". De manera similar la Universidad está siendo presionada para romper sus fronteras locales para compaginar con el nuevo paradigma de la educación superior a través de la transfronterización de lo institucional.

El posicionamiento de los organismos internacionales respecto a los cambios en las formas de trabajo tanto de los educadores como de los investigadores se centra en dos aspectos imprescindibles: la superación del aislamiento, por una parte, y la constitución de redes, por otra. El abandono del concepto individualista y aislado de la profesionalidad del docente se ha identificado como condición sine qua non para transformar los centros educativos en *organizaciones para aprender* como se argumenta en el análisis realizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2000:74) en relación a la gestión del conocimiento en educación.

Para entender la factibilidad del uso de las redes electrónicas digitales es necesario ubicarlas dentro de tres dimensiones: a) las políticas propuestas por organismos internacionales, b) las políticas de los gobiernos de los diferentes países y c) las políticas de carácter institucional referentes a propiciar la constitución de dichas redes o a la supresión de resistencias.

La Declaración Mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción (UNESCO, 1998) promueve el uso de las TIC para la renovar la educación superior a través de la expansión y diversificación de la circulación y construcción de conocimiento. Esta conferencia contribuyó a la creación, desarrollo y fortalecimiento de las redes de educación superior en la región y al diseño y operación de programas como Cátedras UNESCO (Pardo y Noblia, 2000).

El *Informe Mundial de la UNESCO* (2005). *Hacia las Sociedades del Conocimiento* plantea que las mutaciones tecnológicas han generado la aparición de la *sociedad red* (Castells, 1998). En toda organización social hay una trama de redes sociales dentro de las cuales los individuos mantienen relaciones privilegiadas. No obstante, en el contexto de la revolución de la información se han creado nuevas formas de organización que no se ajustan a la lógica de centralización de los espacios y polos de decisión convencionales (Cervantes, 2006). Este informe argumenta que el incremento de relaciones horizontales que trascienden a menudo a los estratos sociales y las barreras nacionales están modificando las formas de ejercer el poder de las jerarquías tradicionales.

Se sugiere, asimismo, que el trabajo de investigación se desarrolle en *colaboratorios virtuales* o sea en plataformas electrónicas digitales que permiten intercambiar y compartir los procesos de la investigación y la difusión permanente de la innovación entre las distintas regiones del planeta (Vary, 2000). Este documento recomienda a los organismos gubernamentales la conveniencia de crear redes e infraestructura de colaboración científica accesible a los investigadores de distintos países y regiones - comprendidos a los que trabajan en países en desarrollo - y ser administradas colectivamente. Los países o centros de estudio que por desconocimiento, resistencia o carencia de infraestructura se mantienen al margen de esta tendencia pueden perder competitividad en la producción de conocimiento así como el acceso a recursos financieros extraordinarios.

En México existen diversas políticas formuladas por organismos federales, estatales o autónomos respecto a la misma cuestión. La Secretaría de Educación Pública, en su *Programa Nacional Educativo (PNE 2001-2006)* recomienda que las instituciones educativas adquieran nuevas capacidades que les permita trascender sus fronteras tradicionales. Las redes de comunicación auxilian en el establecimiento de nuevos vínculos y fortalecen los existentes entre instituciones educativas, culturales y laborales. El PNE enuncia que mediante el empleo de las redes electrónicas digitales los investigadores pueden disponer de un espacio movilizador de su capacidad intelectual, creativa e innovadora. Como parte de políticas para alcanzar una educación superior de buena calidad, el documento plantea la necesidad de "impulsar la conformación de redes de cuerpos académicos que generen sinergias entre los que han alcanzado un grado de consolidación apreciable y entre los que se encuentran en proceso de desarrollo para propiciar la consolidación de estos últimos" (PNE 2001-2006: 207 y 213), así como estimular la conformación de redes de cooperación e intercambio entre instituciones y entre cuerpos o grupos académicos a nivel nacional e internacional.

El trabajo en redes ha sido promovido por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) desde los inicios de su fundación por la SEP a finales de 1996. Se marcan como objetivos: Mejorar el nivel de habilitación del personal académico de tiempo completo en activo en las instituciones públicas de educación superior, y fomentar el desarrollo y consolidación de los cuerpos académicos -para fines de este trabajo se asimilan a los grupos de investigadores- adscritos a las Dependencias de Educación Superior (DES).

En un estudio reciente se señala, entre los rasgos invariantes de los cuerpos académicos, la participación en redes de colaboración e intercambio académico (SEP-PROMEP, 2006:98). Esto obedece a las políticas del PNE 2001-2006 que establece un conjunto de estrategias para propiciar la transformación de un sistema básicamente cerrado en uno abierto, innovador y dinámico que se caracterice por la existencia de redes de colaboración e intercambio académico entre cuerpos académicos e instituciones, tanto a nivel nacional como internacional.

Estas políticas generadas en cascada, -nivel internacional, nacional y local-institucional- son aplicadas de manera heterogénea entre las diferentes universidades públicas estatales y se han enfocado, principalmente, a la búsqueda de alternativas de cooperación universitaria en red, utilizando diferentes programas e instrumentos de participación, con el fin de contribuir al proceso de convergencia y articulación de los sistemas de educación superior tanto al interior de México como con otros países de globo (IESALC-UNESCO, 2006). En este campo específico de las redes electrónicas digitales de investigadores queda pendiente el estudio de la posibilidad de creación de un espacio electrónico común de grupos de investigación, con especial hincapié en el análisis de los desafíos de la cooperación universitaria en red, a nivel nacional e internacional.

Conclusiones

Las redes sociales y electrónicas digitales potencian las nuevas tendencias de la investigación. Interactuar entre pares, aprender de diversos campos, conocer lo que hacen colegas de otras disciplinas para enriquecer la visión propia, y actuar en conjunto para obtener el mayor provecho de los estudios, las reflexiones y las teorías son tendencias de la investigación contemporánea. Las redes propician la pertinencia de abrir y perfeccionar la visión global de los investigadores mediante la apertura de sus cubículos, sus laboratorios y sus áreas para dar a conocer sus aportes, reflexiones y resultados en temas que de por sí ya exigen ir más allá de las fronteras tradicionales para insertarse en las interconexiones globales.

El reto de las redes electrónicas digitales está en las universidades públicas estatales. Fueron y son instituciones que han respondido más a intereses locales que globales. Estudios posteriores tendrían que enfocarse en analizar las dinámicas de transfronterización de la producción del conocimiento, el intercambio de información y financiación en red.

Las políticas educativas de los organismos normativos oficiales reflejan un fuerte desfase entre las exigencias de actualización profesional y tecnológica de los grupos de investigadores (cuerpos académicos para PROMEP) y las situaciones y contingencias reales en que se encuentran las propias instituciones de educación superior públicas, principalmente, en lo referente a la incorporación de las TIC al ámbito de la enseñanza y de la investigación.

En las circunstancias actuales no es suficiente demandar que se formen redes de investigadores y que los grupos de investigadores trabajen de manera colaborativa, no sólo en espacios de presencialidad sino también en los de la virtualidad, pues es poco probable que puedan cumplir tales exigencias cuando no cuentan con espacios adecuados, entrenamiento y formación técnico-pedagógica pertinente y, mucho menos, con las herramientas tecnológicas apropiadas que faciliten elevar la calidad de los procesos de investigación de acuerdo a los nuevos escenarios de las sociedades de la información y el conocimiento.

Promover la formación de redes inter - universitarias para intercambio de experiencias, el diseño y la ejecución de acciones de investigación sobre temas de interés común, que contribuyan a la resolución de problemas globales y locales, que afectan a nuestros países, implica la adopción de nuevas políticas y la aplicación racional de recursos que faciliten el uso eficiente y cualificado de las redes electrónicas digitales de investigadores, tanto a nivel nacional como internacional.

Los problemas organizacionales a resolver serán cómo ubicar los sistemas de financiamiento compartidos para la producción de conocimiento, la forma de regular el trabajo entre investigadores que trabajan en distintas instituciones educativas o centros de investigación. Así como la forma de ubicar distintas responsabilidades entre investigadores a nivel internacional.

Las redes modifican la estructura de trabajo de la academia. En parte eso puede estar retrasando la conectividad a través de fronteras. La universidad hasta los 80's fue una institución posmoderna, las personas podían decidir en sus laboratorios o despachos el tipo producción de conocimiento que deseaban, de acuerdo a formas de constitución de las disciplinas. Con el desarrollo de las redes teleinformáticas y un mayor posicionamiento de la producción del capitalismo, tanto el conocimiento como las universidades se pusieron al servicio de la sociedad.

Bibliografía

- ALLEN, D, Kern, T y Mattison D (2002) "Culture, Power and Politics in ICT outsourcing in Higher Education Institutions", *European Journal of Information System*, Europa, Operational Research Society, No. 11, 159-173.
- ANUIES, (1998). *La Educación Superior en el Siglo XXI Líneas estratégicas de desarrollo* Una propuesta de la ANUIES, en: http://anuies.mx/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21/entrada.html (08/09/06).
- BARAJAS, Mario (2000). "La educación mediada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a principios del siglo XXI", en Medina, Manuel y Tera Kwiatkowska (Coordinadores), *Ciencia, tecnología, naturaleza y cultura en el siglo XXI*, Barcelona, Anthropos-México UAM-IZ.
- BATES, Tony (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico Estrategias para los responsables de centros universitarios*, Barcelona, Gedisa editorial-Ediuc.
- BAUMAN, Zygmund (2004). *La sociedad sitiada*, México, FCE.
- BELLAVISTA, Joan (1995). "Políticas para la ciencia, la tecnología y la innovación: reflexiones de actualidad para el cambio del milenio", en *Social Studies of Science* 25 (4): 873-883, Departamento de Sociología, Universidad de Barcelona.
- CASTELLS, Manuel (2001). *La galaxia de Internet: reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*, Madrid, Areté. (1998) *La era de la información: Economía, Sociedad y Cultura*, Madrid, Alianza Editorial.
- CROVI Druetta, Delia y Cristina Girardo (2001). *La convergencia tecnológica en los escenarios laborales de la juventud*, FCPS, México, UNAM.
- CROVI Druetta, Delia (Coord. 2004). *Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Memorias de PANAM II*, FCPS, México, UNAM.
- CMSI (2003) *Documentos Finales*, Ginebra 2003 - Túnez 2005, en: <http://www.itu.int/wsis/outcome/booklet-es.pdf>
- DOMÍNGUEZ, Antonio y Daniel Lara (2005) "Re-pository.org: Arte en Red y nuevos medios", en *Revista Digital Universitaria*, 10 de octubre de 2005, Vol.6, No. 10. Cfr. <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num10/art94/int94.htm>

- DE KERCKHOVE, Derrick (1999). *Inteligencias en conexión Hacia una sociedad de la Web*, Barcelona, Gedisa.
- GACEL-ÁVILA, Jocelyne (2003). *La Internacionalización de las universidades mexicanas. Políticas y estrategias institucionales*, Colección Biblioteca e educación Superior, Serie Universidades y Educación Superior, México, ANUIES.
- GIDDENS, Anthony (2000) *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Madrid, Taurus.
- GUTIÉRREZ Martín, Alfonso (2003) *Alfabetización digital Algo más que ratones y teclas*, Barcelona, Gedisa editorial.
- FRANCO Díez, Germán (2003) "El sentido del trabajo comunicativo en el programa de comunicación social de la Fundación Social", en: <http://www.comminit.com/la/cambiosocial/lasc/lasld-659.html> (15-11-06).
- FREITAG, Michel (2004). *El Naufragio de la Universidad* y otros ensayos de epistemología política, Barcelona-México, Ediciones Pomares.
- FERNÁNDEZ, Eva (2004), *E-learning Implantación de proyectos de formación on-line*, México, Alfa-omega Grupo Editor.
- FIGUEREDO, Eduardo (2004) "Los colegios invisibles" (Editorial), *Rev. Soc. Esp. Del Dolor*, Vol. 11, No.6, Agosto-Septiembre, en http://revista.sedolor.es/pdf/2004_06_01.pdf (27-11-06).
- FINQUELIEVICH, Susana y Alejandro Prince (2007), "La e-Universidad y la Universidad de la Sociedad de la Información y el Conocimiento" en *Revista Electrónica Razón y Palabra*, Número 54, diciembre 06-enero 07, en: <http://www.razonypalabra.org.mx/actual/finquielevichprince.html>
- IESALC-UNESCO (2006) "Programa Seminario Euro-latinoamericano", en Boletín electrónico IESALC: <http://www.iesalc.unesco.org/boletin119> (05-05-06).
- ISLAS, Octavio (2005) "La sociedad de la información, fase superior de la aldea global mcluhaniana" en Islas Octavio y Claudia Benassini (Coordinadores) *Internet, columna vertebral de la sociedad de la información*, México, TEC-Purrúa.
- LAURENCE, Astrid (2003) *Comentario para la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información*, Documento, en: <http://www.itu.int/wsis/docs/pcip/misc/gic.pdf> (04-02-07).
- MAICERAS, Lorenzo, "Sistemas de administración de contenidos y su aplicación en el ámbito de la salud", en: <http://www.laasistencial.com.uy/maceiras/manejcont> (15-11-06).
- MAJÓ, Joan y Marqués Pere (2002), *La revolución educativa en la era Internet*, España, CISPRAXIS.
- OCDE (2000). *Knowledge Management in the learning Society / Société du savoir et gestion des connaissances*, París.
- PAOLI, Francisco (1984). *El proyecto orgánico y el modelo Xochimilco*, México, Ediciones UAM-X.
- PARDO, Laura y María Valentina Noblia (editoras) (2000). *Globalización y Nuevas Tecnologías*, Buenos Aires, Editorial Biblos.
- SPIRO, Kiousis (2002) "Interactivity: a concept explication", *New Media & Society*, volumen 4, número 3, septiembre, University of Nijmegen, The Netherlands.
- SCOTT, Robinson, (2004). "Enredando a la UAM", en *Repensando la Universidad*, Tomo I, Magdalena Fresan Orozco (Compiladora), México, Ediciones UAM.
- SEP, Secretaría de Educación Pública, Gobierno Federal (2001). *Programa Nacional de Educación 2001-2006* Por una educación de buena calidad para todos. Un enfoque educativo para el Siglo XXI, México, Ediciones electrónicas SEP. (2005). *Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)*, de fecha 1º de diciembre de 2005, México, Ediciones electrónicas SEP.

SEP – PROMEP, Subsecretaría de Educación Superior (2006). *Un primer análisis de su operación e impacto en el proceso de fortalecimiento académico de las universidades públicas*, México, Edición electrónica SEP.

TERCEIRO, José y Gustavo Matías (2001). *Digitalismo El nuevo horizonte sociocultural*, Madrid, Grupo Santillana de Ediciones.

TREJO DELARBRE, Raúl (2006). *Viviendo en el Aleph La sociedad de la Información y sus laberintos*, Barcelona, Gedisa editorial.

TORRES VELANDIA, Ángel, (2002). "Red UAM: Grupos Virtuales de Aprendizaje Colaborativo" en *Revista Reencuentro*, No. 41, diciembre 2002, México, UAM-X, Cfr. : <http://reencuentro.xoc.uam.mx>

UAM-X (2003). *Plan de Desarrollo Institucional 2003-2007*, Aprobado por el Consejo Académico en su Sesión 1.03, celebrada los días 23, 27 y 28 de enero y el 3 de febrero de 2003, México, México, Ediciones UAM-X. DCBS, (2003) *Plan Académico Virtual*, Sitio Web Educativo y Plataformas ATutor y ACollab. <http://reduvirtualcbs.xoc.uam.mx>

UGALDE DEL ROSAL, Mónica (2005) "Oportunidades en el sector de la tecnología de información para la educación básica en México", en Islas Octavio y Claudia Benassini (Coordinadores). *Internet, columna vertebral de la sociedad de la información*, México, TEC-Purrúa.

UNESCO (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*, 5-9 de octubre de 1998, París, Ediciones UNESCO. (2005). Informe Mundial de la

UNESCO *Hacia las sociedades del conocimiento*, México, Edición electrónica UNESCO.

VARY, Jame, (Comp.) (2000), *Informe de la reunión de expertos sobre laboratorios virtuales*, París, UNESCO.

WANG, Feng-Kwei (2006). "Intervención en Congreso sobre Innovaciones Tecnológicas", *La revista digital de e-learning de América Latina* Año 1 - Número 3 - Viernes 10 de Noviembre de 2006, en http://www.elearningamericalatina.com/edicion/enero2/it_3.php