



InfoLac  
Vol. 6 no. 1 1993  
P. 3-15

INFOBILA

L.C. 6635

# **Redes académicas y gestión del conocimiento en América Latina: en busca de la calidad**

**José Silvio**  
**Centro Regional de la UNESCO para la Educación**  
**Superior en América Latina y el Caribe**

No. Lat. 2254  
No. Adq. 560  
No. Sist. \_\_\_\_\_  
Tipo de Adq. Donación  
Fecha 08.06.2011



Redes académicas  
y gestión del conocimiento  
en América Latina  
en busca de la calidad

José Elvira  
Centro Regional de la UNESCO para la Educación  
Superior en América Latina y el Caribe



# REDES ACADEMICAS Y GESTION DEL CONOCIMIENTO EN AMERICA LATINA: en busca de la calidad

José Silvio

Centro Regional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe  
(CRESALC)  
Caracas, Venezuela

## 1. LA GESTION DEL CONOCIMIENTO EN LA EDUCACION SUPERIOR Y EL MUNDO CIENTIFICO Y ACADEMICO

La información y el conocimiento son elementos fundamentales del trabajo académico, pues cumplen un rol multifuncional: son **recursos** para la toma de decisiones y la solución de problemas asociados a la investigación, la enseñanza y la gestión académica; son **elementos operativos** que se transforman mediante los procesos típicos del trabajo académico, para formar conjuntos mas complejos; y son, al mismo tiempo, **productos** de dicho trabajo. En este sentido, la información y el conocimiento son susceptibles de ser gerenciados, y deben serlo, al igual que cualquier otro recurso de una organización o una sociedad.

Por **gestión del conocimiento** en un sistema universitario o científico vamos a entender la planificación, conducción, monitoreo y evaluación de un conjunto de acciones y decisiones para aplicar soluciones a un conjunto de problemas asociados a la **adquisición** (aprendizaje), **transmisión** (enseñanza-comunicación), **conservación**, **recuperación**, **creación** (investigación), **aplicación** (extensión, transferencia) y **difusión** de datos, informaciones y conocimientos. En estos procesos participa un conjunto de actores que desarrollan diversas estrategias de acción en cada uno de ellos. Combinando las diferentes variables de la tabla de la Figura N° 1, podemos identificar diferentes situaciones de la gestión del conocimiento en la educación superior y en el mundo científico y académico, que pueden orientar diversas caracterizaciones conceptuales y metodológicas sobre la naturaleza de dicha gestión, así como las acciones que de ellas se puedan desprender (SILVIO, 1992, pp. 26-40).

Con carácter analítico, voy a distinguir dos instancias o **espacios** de la gestión del conocimiento y en los cuales las nuevas tecnologías de información y comunicación, pueden jugar un papel preponderante. Hay un primer espacio de gestión que se crea cuando un individuo (cualquiera sea su papel en el sistema educativo superior o en el sistema científico y tecnológico) trata información y conocimiento a nivel **individual**, sin estar en un ambiente interactivo o **comunicacional**. El segundo espacio de gestión, mas complejo que el primero, aparece cuando ese individuo interactúa y se comunica con otros. En este trabajo me referiré particularmente al segundo espacio.

**FIGURA Nº 1. PROCESOS DE LA GESTION DEL CONOCIMIENTO Y FUNCIONES DE LA GESTION EN GENERAL**

**Funciones de la gestión**

<b>Procesos de la gestión del conocimiento</b>	<b>Plancamiento</b>	<b>Conducción</b>	<b>Monitorco</b>	<b>Evaluación</b>
Adquisición...				
Procesamiento...				
Creación...				
Conservación...				
Recuperación...				
Transferencia...				
Comunicación...				
...del conocimiento				

## 2. LA CALIDAD EN EL MUNDO ACADEMICO

La calidad total depende de las calidades de una serie de procesos que contribuyen a elaborar un resultado, producto o servicio, que puede ser evaluado globalmente (JURAN, 1990). En el caso que nos ocupa, se trata de productos y servicios típicos de un sistema de educación superior y académico en general y de los procesos que de manera interactiva contribuyen a elaborar esos productos y servicios.

El ejemplo clásico de sistema de educación superior es el de una Universidad, en la cual se producen individuos portadores de un conjunto de conocimientos que los califican (o pretenden calificarlos) para el ejercicio profesional y la vida en sociedad; se crean conocimientos mediante la investigación en diversas disciplinas científicas y se transfieren conocimientos a la sociedad, utilizables para resolver problemas de desarrollo. Encontramos aquí los tres procesos básicos que han configurado el modelo clásico de Universidad multifuncional: docencia, investigación y extensión. En términos más específicos y consonos con nuestra definición de procesos de la gestión del conocimiento, una Universidad es un sistema en el cual se adquieren, procesan, conservan, transmiten, crean y transfieren conocimientos, a través de una compleja estructura que hace posible la realización de las tres funciones básicas ya mencionadas.

Distinguiré entonces, con fines analíticos, los procesos de **transmisión** o **comunicación** de conocimientos (enseñanza), **adquisición** de conocimientos (aprendizaje), **creación** de conocimientos (investigación), **conservación** de conocimientos (almacenamiento de información y conocimientos); **transferencia** de conocimientos a la sociedad (extensión) y la **gestión general** del sistema y de sus procesos componentes. Cada uno de estos procesos conduce a resultados y productos diferentes.

La calidad de cada proceso y de sus productos dependerá de la calidad de sus componentes, de sus actores, y de la manera como estos últimos utilizan diversos recursos para obtener un resultado determinado. Cada uno de estos resultados (o productos parciales) contribuirá a producir una mayor o menor calidad total en un sistema académico. Esta concepción de la calidad total no difiere de las utilizadas en el mundo empresarial e industrial, pero su estudio en el mundo académico no se ha abordado de manera sistemática, hasta donde llegan mis conocimientos.

### 3. LAS REDES

En la educación superior y el mundo científico y académico en general, se ha manifestado con mucha fuerza la necesidad y el deseo de cooperar, de integrarse y comunicarse, lo cual ha caracterizado el llamado fenómeno de "globalización del conocimiento". Este fenómeno ha trascendido las barreras geográficas y socio-culturales a nivel mundial y ha conducido al surgimiento de redes cooperativas.

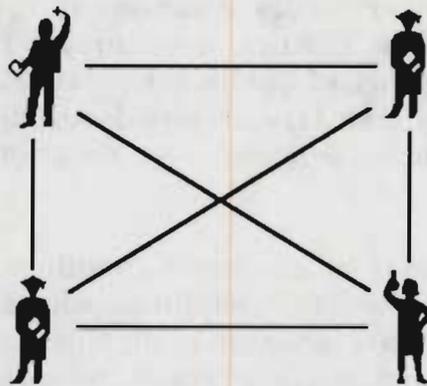
Pero, ¿ qué significa una red ?. El significado de este término difiere según el punto de vista que adoptemos. Para un **investigador**, una red es un agrupamiento comunicacional y participativo entre colegas que intercambian información, conocimientos, ideas y experiencias, con miras a cooperar para un fin común: un tema o proyecto de investigación, las actividades de una sociedad científica, etc. El énfasis es en la investigación, el tema de trabajo, la cooperación y el desarrollo. Para un **documentalista**, bibliotecario o gerente de un sistema o servicio de información, una red es un agrupamiento de personas e instituciones dedicados a la producción y difusión de información. El énfasis es en la información y su intercambio con otros colegas y en la prestación de un servicio a un conjunto de usuarios. Para un **especialista en computación y telecomunicaciones**, una red es un agrupamiento de computadoras, alrededor de las cuales se agrupan seres humanos que las manejan con el fin de transmitir y gerenciar información y conocimientos con fines diversos. El énfasis es en la tecnología, especialmente de comunicación (Figura No. 2).

Estos tres tipos de redes se han desarrollado en América Latina y el Caribe y a nivel mundial, a veces en tiempos diferentes y sin ninguna relación entre si.

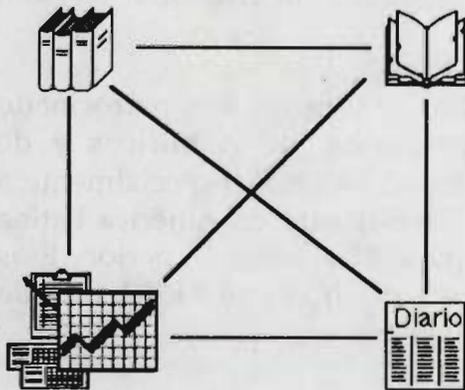
#### 3.1. Las redes y sociedades académicas y científicas: énfasis en la investigación el desarrollo y la cooperación

Son las mas antiguas. Existen desde que los científicos experimentaron la necesidad de agruparse con sus homólogos, a fin de cooperar para lograr un objetivo común. De allí surgieron las primeras sociedades científicas y académicas en diversos campos del conocimiento. En la actualidad, además de estas sociedades, y con un esquema asociativo y de gestión mas dinámico, se han generalizado las redes de investigadores, que se reúnen para investigar y discutir sobre un problema de interés común, en una o varias disciplinas. Igualmente, ha surgido una gran cantidad de redes institucionales de universidades, a nivel nacional, regional y mundial, con el propósito de asegurar una concertación de intereses y un trabajo académico en pro del desarrollo de la educación superior y del sistema científico y tecnológico asociado a ella.

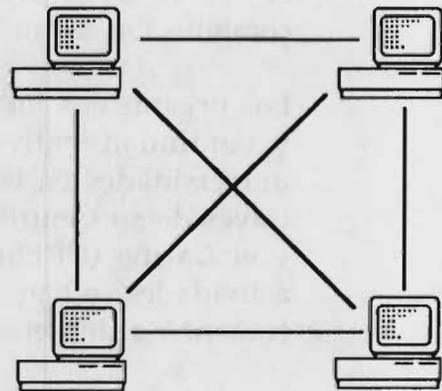
### FIGURA 2. TIPOS DE RED



**Red académica de investigadores**



**Red de información**



**Red de computadora**

Como respuesta a esta efervescencia cooperativa, en la región de América Latina y el Caribe han aparecido diversas asociaciones de universidades tales como, la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL), la Organización Universitaria Interamericana (OUI), la Asociación de Universidades y Centros de Investigación del Caribe (UNICA), la Confederación Superior Universitaria Centroamericana (CSUCA), la Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ), la Asociación de Universidades de la Cuenca del Río de La Plata, la Asociación de Universidades Andinas, el Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) y se anuncian otras mas. Hay universidades que pertenecen incluso a varias asociaciones, según sus intereses y su vocación o adscripción geopolítica y geoeconómica.

Mas específicamente, en el campo científico existen también numerosas asociaciones para diversas disciplinas, además de consejos nacionales de Ciencia y Tecnología y academias de Ciencia. En el mundo institucional universitario encontramos igualmente consejos y organismos nacionales de coordinación de la educación superior, que cumplen diferentes funciones y mantienen relaciones cooperativas con las otras organizaciones universitarias y científicas mencionadas.

Todas estas asociaciones y organismos de coordinación (gubernamentales y no-gubernamentales) son redes cooperativas o tienden a formar redes cooperativas en su seno, **con una estructura mas participativa y menos jerarquizada**, para realizar distintas actividades y proyectos. La membresía en estas organizaciones puede ser individual, institucional o una combinación de ambas.

Los organismos internacionales como la UNESCO y otros, han patrocinado y continúan patrocinando redes de universitarios, de científicos y de universidades en la región de América Latina y el Caribe, especialmente a través de su Centro Regional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRESALC) y de su División para Educación Superior. Esas actividades se han intensificado notablemente a partir del año 1992, cuando comenzó a implementarse el Programa UNITWIN.

El Programa UNITWIN (University Twinning) se creó como respuesta a la necesidad de cooperación estrecha entre universidades y centros de investigación de países desarrollados y en vías de desarrollo. Su finalidad esencial es desarrollar redes universitarias y otros mecanismos de enlace en los ejes de cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y Este-Oeste, con miras fomentar el desarrollo institucional y facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias, así como de profesores y estudiantes. El Programa de Cátedras UNESCO, asociado a UNITWIN, aspira fortalecer las capacidades de investigación y formación avanzadas y de contribuir al desarrollo de los conocimientos técnicos alrededor de centros de excelencia (UNESCO, 1992a).

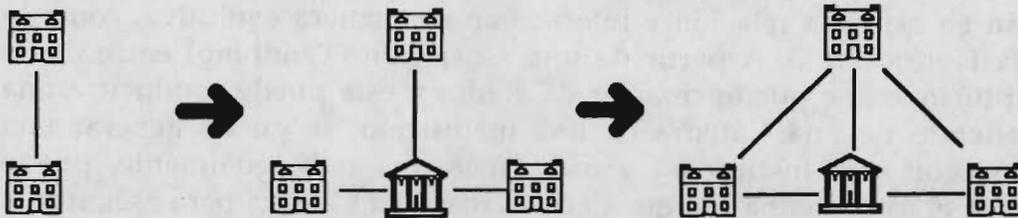
Las cátedras UNESCO son agrupaciones académicas de investigadores y profesores universitarios y de otros centros de investigación y cooperación científica, alrededor de un tema docente o de investigación o de trabajo académico productivo. La Cátedra se ha convertido en el centro del programa, pues alrededor de ella se pueden desarrollar redes cooperativas y otros tipos de asociación entre dos o más universidades y centros de investigación.

El programa ha revestido diversas modalidades (Twinning, Red y Cátedra) que están en estrecha relación e interactúan de manera evolutiva, como lo ilustra la Figura No. 3. A partir de una asociación (Twinning) entre dos o más instituciones, se puede crear una Cátedra y esta puede conducir a una red. Partiendo de una Cátedra en una institución, se puede generar una asociación con otra institución y más tarde una red. Igualmente, puede presentarse el caso de una red que decide crear una Cátedra para asegurar la coordinación de sus actividades. Lo interesante a destacar aquí es que de cualquier modalidad de la que se parta, el resultado siempre tiende a ser el desarrollo de una red cooperativa. Si bien la Cátedra puede ser un centro de cooperación, la red aparece como el resultado y el instrumento fundamental de esa cooperación.

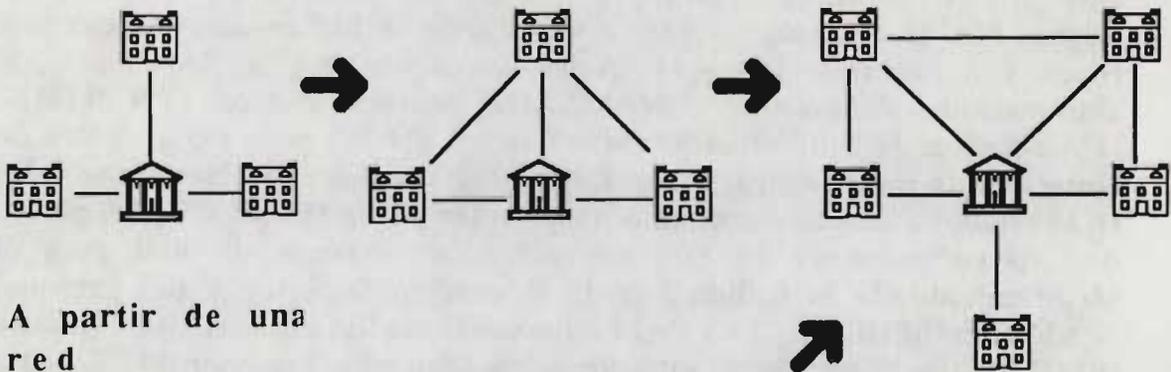
Hasta Julio de 1992, el programa UNITWIN había producido 70 proyectos, entre los cuales se encuentran 18 redes y 52 cátedras, a nivel mundial (Figura No. 4). En América Latina y el Caribe se han creado o apoyado 4 redes y 8 cátedras. Entre las redes se encuentran, la Asociación de Universidades Amazónicas (UNAMAZ), el proyecto y la red COLUMBUS, la Asociación de Universidades de la Cuenca del Río de la Plata, la Red de Universitaria de Investigación en Entomología. Existen también otras redes en la región, a las cuales, algunas auspiciadas por la UNESCO se les podría dar apoyo a través de este programa, tales como, la Red para el Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior y del Personal Académico (REDESLAC), la Red Latinoamericana de Educación a Distancia (REDLAED) y la Red de Información sobre Educación Superior (RIESLAC) y se proyecta la creación de otras redes universitarias cooperativas. Igualmente, existen muchas sociedades científicas de diversas disciplinas y centros e institutos de investigación susceptibles de incorporarse al Programa. Las cátedras abarcan los campos de Derechos Humanos (Venezuela), Gestión de la Educación Superior (Colombia), Ecología y Planificación Urbana (Brasil), Estudios Amazónicos (Brasil). También existen proyectos de creación de cátedras en Desarrollo Humano, Biogenética, Turismo, Ciencias Sociales, Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, Educación a Distancia y Formación y Desarrollo del Personal Académica de la Educación Superior y otros campos del conocimiento.

### FIGURA 3. MODALIDADES DEL PROGRAMA UNITWIN INTERRELACION EVOLUTIVA ENTRE ELLAS

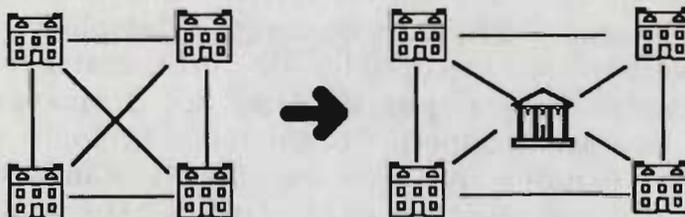
A partir de una Asociación  
(Twinning)



A partir de una  
Cátedra



A partir de una  
red



**FIGURA 4. PROGRAMA UNITWIN: REDES Y CATEDRAS POR REGION Y AREAS DEL CONOCIMIENTO**

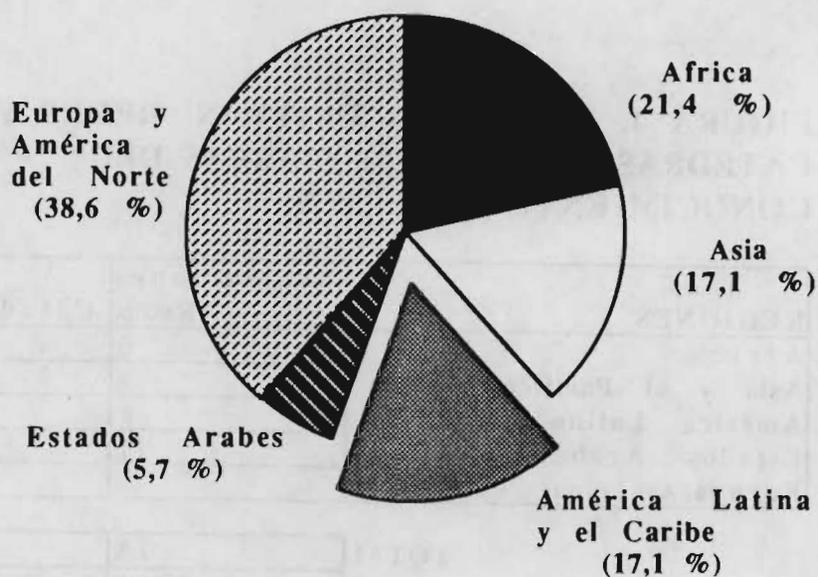
REGIONES	Asociaciones o Redes	Cátedras	TOTAL	%
Africa	6	9	15	21,4
Asia y el Pacífico	2	10	12	17,1
América Latina y Caribe	4	8	12	17,1
Estados Arabes	1	3	4	5,7
Europa/América del Norte	5	22	27	38,6

TOTAL	18	52	70	100
%	25,7	74,3	100,0	

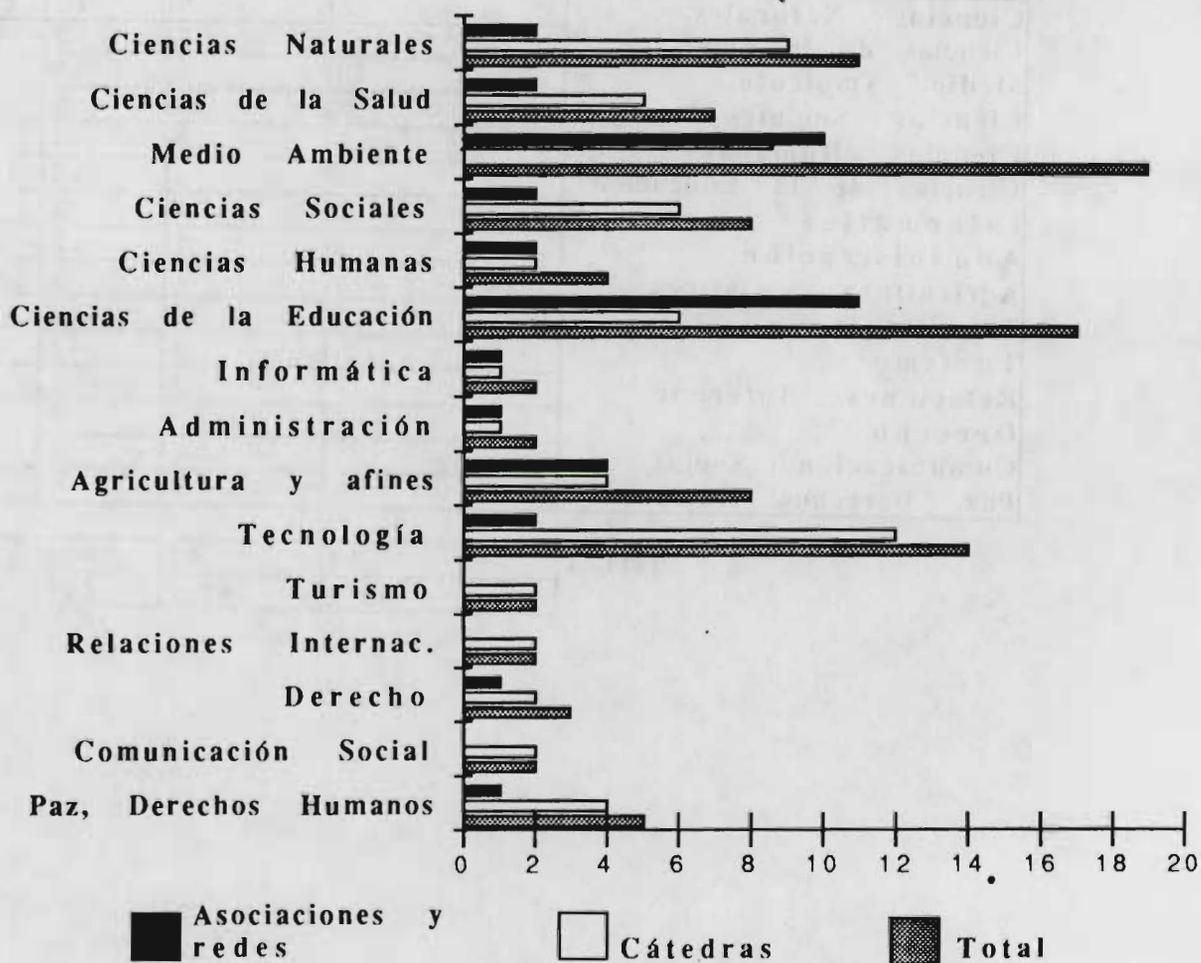
AREAS DEL CONOCIMIENTO	Asociaciones o Redes	Cátedras	TOTAL	%
Ciencias Naturales	2	9	11	10,4
Ciencias de la Salud	2	5	7	6,6
Medio Ambiente	10	9	19	17,9
Ciencias Sociales	2	6	8	7,5
Ciencias Humanas	2	2	4	3,8
Ciencias de la Educación	11	6	17	16,0
Informática	1	1	2	1,9
Administración	1	1	2	1,9
Agricultura y afines	4	4	8	7,5
Tecnología	2	12	14	13,2
Turismo		2	2	1,9
Relaciones Internac.		2	2	1,9
Derecho	1	2	3	2,8
Comunicación Social		2	2	1,9
Paz, Derechos Humanos	1	4	5	4,7

TOTAL	39	67	106	100
	36,8	63,2	100	

**FIGURA 4a. UNITWIN POR REGIONES**



**FIG. 4b. UNITWIN POR AREAS DEL CONOCIMIENTO**



A nivel mundial, los 70 proyectos de Red y Cátedra, han cubierto un total de 106 campos del conocimiento, pues una Cátedra o Red puede cubrir varios campos al mismo tiempo. La prioridad se ha concentrado en Medio Ambiente (17,9 %), Ciencias de la Educación (16 %), Ingeniería y Tecnologías (13,2 %) y Ciencias Naturales y Exactas (10,4 %) (Figura No. 4).

Sin embargo, estas redes, cátedras y asociaciones, al igual que muchas otras de la misma naturaleza que existen en el mundo universitario, científico y académico, no han tenido como objetivo apoyarse, ni se han apoyado de manera sistemática ni en redes y servicios de información ni en redes de computadoras. Ello crea la necesidad de aprovechar de manera sistemática en el futuro dos poderosos soportes del trabajo académico: la información sistematizada, que es la substancia del trabajo científico y académico, y los medios de comunicación electrónica, que son actualmente y serán en el futuro el recurso más eficiente para la gestión de información y conocimientos en el ambiente de la cooperación internacional.

### **3.2. Las redes y los servicios de información: énfasis en la información y la prestación de servicios.**

La finalidad primordial de este tipo de redes y servicios es recoger, conservar y difundir información y/o prestar ese servicio específico a sus usuarios, no de investigar o intercambiar conocimientos alrededor de un tema en particular. Estas organizaciones pueden adoptar la modalidad de un servicio, de una red o una combinación de ambos. En general, un servicio se entiende como una organización orientada a satisfacer diversas necesidades de la comunidad académica, a través del suministro de información, el acceso a ella o su intercambio, como apoyo para la investigación y las actividades de formación, desarrollo y cooperación técnica. Una red de información es un conjunto organizado de instituciones y/o personas que se han asociado con el objeto de resolver un problema común, o cooperar en busca de un fin compartido, en materia de suministro e intercambio de información. Ella puede brindar también distintos servicios a sus miembros y a sus no-miembros, transformándose así en una red prestadora de servicios. En cambio, un servicio puede funcionar y suministrar información a sus suscriptores sin necesidad de constituir una red.

En América Latina y el Caribe han surgido diversas redes y distintos servicios de información en el campo científico y académico, en el transcurso de la década de los años 70 y 80. La acción auspiciadora de organismos del sistema de Naciones Unidas, como la UNESCO y la CEPAL y otros fuera de ese sistema, como el SELA, ha sido fundamental para el desarrollo de estas instituciones

Varios estudios realizados en América Latina y el Caribe por la ALIDE, el ILET (en 1990) y la UNESCO (entre 1991 y 1992), en cooperación con varios organismos científicos y académicos, han permitido identificar un número relativamente importante de redes y servicios de información, cuya cobertura geográfica es regional o sub-regional. Su número se estima entre 50 a 60 sistemas, que cubren entre 140.000 y 200.000 usuarios y ofrecen servicios de acceso a bases de datos, publicaciones periódicas y cooperación técnica como actividades principales. La mayoría de los usuarios se dedica a actividades de investigación, información y cooperación técnica y desarrollo, con un porcentaje menor en actividades de formación y, por último, el público en general. La mayor parte de los sistemas se encuentra en operación, con una experiencia promedio de entre 7 y 9 años en la prestación de servicios. UNESCO y CEPAL han patrocinado un número importante de ellos (RODRIGUEZ, 1990; UNESCO, 1991a, 1991b, 1992b, 1992c).

Los sistemas estudiados cubren prácticamente todas las áreas del conocimiento. Algunos tienen una inclinación multidisciplinaria y otros se han especializado en una o dos áreas. Las áreas más importantes son Ciencias Económicas y Sociales, Ingeniería y Tecnología, Administración, Informática, Ciencias de la Educación, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias del Agro y Economía Internacional y Comercio Exterior:

Los servicios y redes de información analizados se encuentran casi todos automatizados, pero es significativo constatar que la mayoría de ellos no dispone de equipos para telecomunicaciones, ni están adscritos a ninguna red telemática de comunicación y utilizan medios tradicionales de comunicación con sus usuarios y homólogos.

Estas evidencias muestran que en América Latina y el Caribe encontramos un cúmulo importante de información y una experticia notable en diferentes campos científicos y académicos, en materia de intercambio de información y prestación de servicios, sin contar las redes y los servicios nacionales de información, de un número mucho mayor, pero que no fueron objeto de los estudios mencionados. Sin embargo, sólo una minoría de ellos tiene una relación estrecha y sistemática con redes y servicios telemáticos y con redes académicas de investigación.

### **3.3. Las redes de computadoras: énfasis en la tecnología**

Las redes de computadoras son de aparición más reciente que las de los dos tipos descritos anteriormente. Sus orígenes se remontan al año 1969, cuando aparece la red ARPANET, en Estados Unidos de América, dedicada a la investigación relacionada con fines militares. Las redes académicas comenzaron por agrupar a un conjunto de universitarios alrededor de unidades de una Universidad, luego se agruparon dos y más universidades

hasta cubrir todo el país. Así se creó, por ejemplo, la red académica BITNET, en 1984. Mas tarde surgió la red INTERNET, al igual que muchísimas otras que cubren actualmente todas las regiones del mundo (Ver QUARTERMAN, 1990, pp. 139-170).

Existen diversas iniciativas de redes telemáticas académicas en América Latina y el Caribe, a nivel regional, tales como, el proyecto de Red para América Latina y el Caribe (REDALC), que promueve la Unión Latina desde el año 1988, en cooperación con la UNESCO y la Comunidad Económica Europea (PIMIENTA, 1992); el proyecto de Red Hemisférica promovido por la OEA, relacionada en cierta medida con el proyecto de Mercado Común del Conocimiento (MECCO) y el proyecto de Red de Redes, promovido la ALIDE y la CEPAL (a través del CLADES), con el apoyo del IDRC de Canadá (CEPAL, 1992). Existen igualmente dos redes subregionales en operación: la red Huracán o REDCSUCA, de la Confederación Universitaria Centroamericana (CSUCA),(RICHARDS, 1992) y la red CUNET (Caribbean Universities Network),(LORAN-PEREZ, 1992). Estas iniciativas son un testimonio de como las nuevas tecnologías de información y comunicación intentan responder a las necesidades de globalización de la gestión de información y conocimiento de científicos, académicos, universitarios, gerentes y difusores de información científica y tecnológica.

De acuerdo a Pimienta, se pueden identificar tres etapas en el desarrollo de las redes telemáticas en la región de América Latina y el Caribe. La primera abarca desde al año 1984 hasta 1988 y se caracteriza por la creación de algunos nodos de la red BITNET en Brasil, Chile y México; algunos nodos distribuidos de la red USENET, basados principalmente en Argentina, así como proyectos nacionales en diversos países.

La segunda etapa comprende desde 1988 hasta 1992 y sus rasgos distintivos son, el surgimiento y consolidación de redes nacionales que se crearon en los países mencionados y el surgimiento de nuevas redes en otros países; un importante crecimiento de redes tipo USENET, en cantidad de usuarios y como solución de arranque para redes nuevas en distintos países. Otra característica es la aparición de proyectos, como los ya señalados, con la participación de organismos internacionales, que comprenden proyectos de redes regionales o apoyo a redes nacionales.

Actualmente, existen redes telemáticas académicas nacionales en México (REDMEX), Costa Rica y países centroamericanos (HURACAN), Cuba (CENIAI), República Dominicana (REDID), el Caribe (CUNET) con centro en Puerto Rico (Red CRACIN), Colombia (RUNCOL), Venezuela (SAICYT), Ecuador (ECUANEX), Perú (RCP), Chile, Argentina (RAN), Brasil (RNP y ALTERNEX) y Uruguay. El total de estas redes cubre actualmente unos 20.000 usuarios, lo cual representa aproximadamente un 10 % de la

población total de usuarios potenciales, estimada en unos 200.000 para toda la región de América Latina y el Caribe (PIMIENTA, 1992).

Las redes académicas computarizadas, permiten el transporte de información y facilitan el intercambio de datos, información y conocimiento entre las personas. Pero el fenómeno de globalización está conduciendo también al surgimiento de proyectos de universidades electrónicas globales (CASAS, 1992). Se trata de instituciones "virtuales", que aspiran a apoyarse en las redes telemáticas académicas (y tal vez hasta comerciales) existentes en la actualidad (y las que están por venir) para realizar por esa vía actividades de enseñanza, investigación y desarrollo. Ejemplos de estas instituciones son, la "University of the World" (Universidad del Mundo), que ha venido creando oficinas y grupos de académicos en diferentes países del mundo (University of the World, 1992) y la "Global University", que está desarrollando el proyecto de crear universidades electrónicas en varias regiones del mundo, incluyendo a América Latina y el Caribe (UTSUMI-VILLARROEL, 1992).

Estas organizaciones "electrónicas" se encargarían de realizar todas las funciones y todos los procesos de la gestión de información y conocimiento, típicas de las universidades multifuncionales (enseñanza, investigación y desarrollo). Ellas podrían ser una especie de "supervisor agregado" de las redes telemáticas académicas, por la complejidad de funciones que cumplirían y de servicios que prestarían a la comunidad académica mundial (UTSUMI-VILLARROEL, 1992; University of the World, 1992)

Las redes computarizadas fueron creadas por tecnólogos para académicos, pero, sin embargo, su desarrollo no correspondió totalmente al de las redes de investigación y de información. Actualmente, como han mostrado los estudios realizados en América Latina y el Caribe ya mencionados, sólo un 10 % de los académicos están vinculados a alguna red telemática y un 35 % de las redes y los servicios de información a alguna red telemática. Nuevamente encontramos, en este caso específico, redes telemáticas sin una conexión estrecha y sistemática con redes académicas de investigadores y con redes y servicios de información.

#### **4. UNA CONVERGENCIA NECESARIA: HACIA UN CONCEPTO DE RED INTEGRADA**

Hemos mostrado como tres comunidades (investigadores, "informacionistas" y "telemáticos"), han formado sus redes de manera relativamente independiente, atendiendo a sus preocupaciones e intereses específicos. Tenemos redes de investigadores sin servicios de información ni infraestructura comunicacional telemática; redes de información sin vínculos sistemáticos con investigadores ni con redes telemáticas; y redes telemáticas sin conexión estrecha con redes de investigadores y con redes de

información. No podemos decir que esta desvinculación sea total, pero sus puntos de intersección han sido parciales hasta el presente, al menos en América Latina.

El otro punto importante no es sólo que la tecnología no ha llegado aún a muchos círculos de académicos, sino que hay diferencias notables en cuanto a las "culturas" que se han formado como resultado de las actividades de las tres comunidades mencionadas: la "cultura académica" (de investigación), la "cultura informacionalista" y la "cultura telemática".

Para llegar a un concepto y modelo unificado de red académica, con todos sus servicios plenamente integrados, es necesario que se produzcan básicamente dos tipos de convergencia: una convergencia organizacional y funcional y una convergencia que podríamos llamar "cultural".

En cuanto a la convergencia organizacional y funcional, supone que la concepción, diseño, implementación y operación de una red debe resultar de un compromiso entre los elementos organizativos y funcionales de los tres tipos de redes mencionados. Para concebir y desarrollar redes telemáticas, de manera realista, es necesario basarse en redes que existen en la realidad y que necesitan la tecnología electrónica de tratamiento de información y de comunicación para mejorar la calidad de su trabajo. De esta forma, todos los actores de redes podrán lograr una cooperación sinérgica y una base operativa mas amplia y fructífera.

En segundo lugar, el componente cultural de esta convergencia, consiste en desarrollar lenguajes comunes para facilitar el diálogo y las prácticas entre los actores de los tres tipos de redes. Esta convergencia "cultural" se producirá una vez que todos estos actores sean capaces de comprender la significación de las redes como nuevos medios de información y comunicación, y no como fines en si mismos, para la generación, transmisión, interpretación e integración de los contenidos que circulan por ellas. La evolución de los diversos medios de información y comunicación avanza hacia una convergencia, cuyo punto de intersección será el desarrollo de una industria de contenidos y de servicios (CARTIER, 1991, p. 29, p. 61) (RATZKE, 1986). Tal vez la resultante de esta convergencia será lo que podríamos llamar una "red mediática", capaz de producir una integración dinámica entre los usuarios de la información (redes académicas de investigadores), los servicios y servidores de información (redes y servicios de información) y las tecnologías y sus tecnólogos (redes telemáticas) (CARTIER, 1987). El concepto de red de conocimiento distribuido (distributed knowledge network) se acerca también a esta idea (LANFRANCO, 1992). Dicho en otras palabras, una red mediática sería una red de medios: medios de investigación (redes académicas y de investigación y desarrollo), medios de información (redes y servicios de información) y

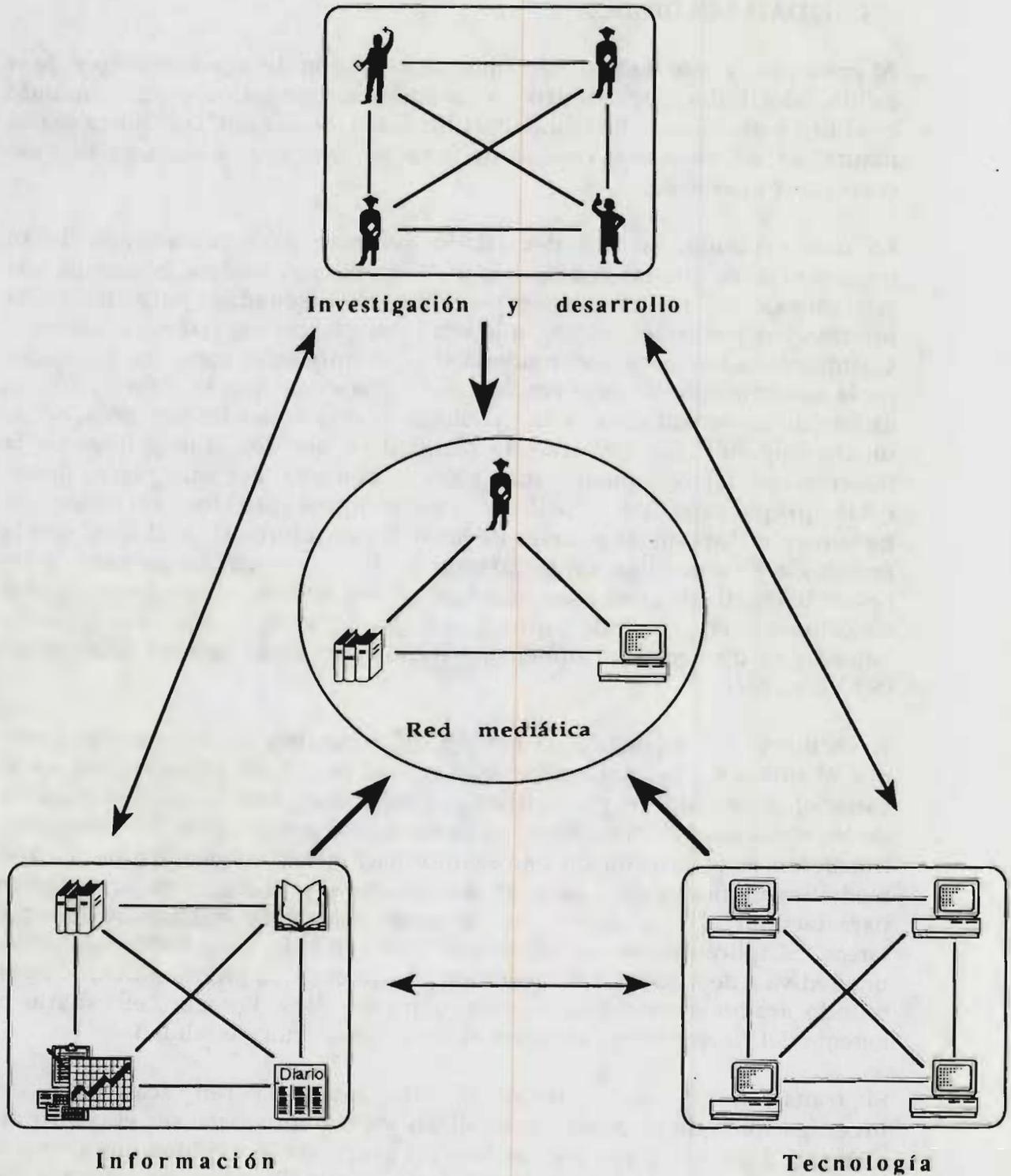
medios de comunicación (redes telemáticas), como lo intentamos ilustrar en la Figura No. 5.

Es bueno clarificar que convergencia no quiere decir uniformidad y homogeneidad, sino integración sinérgica de redes desarrolladas con principios y bases funcionales diferentes y gerenciadas por actores con culturas distintas. Mal puede pensarse en uniformizar, en un mundo tan diverso y pluralista. Lo importante en el mundo de las redes en general, así como en cualquier otro sector de la sociedad, es que las redes telemáticas puedan aprovechar la diversidad de las redes humanas para integrarlas a su esquema funcional sin que las partes integrantes pierdan su identidad, aprovechando así la riqueza de la diversidad. No estoy proponiendo una integración de las redes telemáticas, de investigadores y de información existentes en el mundo en una sola, bajo una sola administración y con un sólo esquema operativo. Se trata de integrar patrones de organización y funcionamiento y culturas de actores de diferentes tipos de red, que, a mi juicio, deberían funcionar bajo un principio de integración constructiva y creativa pero pluralista.

El elemento portador de futuro en esta integración es la tecnología, pero una tecnología sofisticada no sirve de nada si no dispone de contenidos apropiados, de usuarios que los utilicen y posean la adecuada capacitación para utilizar esa tecnología. Por ello, la industria de contenidos y servicios comprende igualmente el logro de interfases apropiados con los usuarios, en el ambiente de una red telemática, los cuales serán también factores de convergencia y calidad, al hacer más amistosa la relación entre usuarios, redes servicios y tecnologías (CARTIER, 1990).

En realidad, aparte de la tecnología y el equipo físico involucrado, no hay mayores diferencias formales en cuanto a la manera como surgen los tres tipos de redes mencionados. De manera genérica, una red de comunicación surge desde su más mínima expresión cuando la comunicación comienza uno a uno, formando díadas, luego tríadas, luego se extiende a un pequeño grupo y más tarde a una comunidad (MUCCHIELLI, 1990). De esta forma se han constituido las redes humanas de investigadores, las redes de información y las redes de computadoras. Las redes "humanas" constituyen el nivel más alto (o el más cercano al usuario) en el conjunto de capas que conforman las redes electrónicas, desde el nivel físico de conexión entre dos computadoras, pasando por el nivel de transmisión de datos, el nivel de transporte de datos y culminando en el nivel llamado de "aplicaciones" (que corresponden al nivel de las redes de información) y sobre las cuales se construyen las redes humanas de investigadores y académicos (PIMIENGA, 1992). No hay, pues, ningún elemento esotérico en la formación y el funcionamiento de las redes de computadoras. Su arquitectura piramidal contiene en sí el germen de la convergencia y del modelo unificado de red.

FIGURA 5. CONVERGENCIA DE REDES



## 5. HACIA UNA CONCLUSION: LA CONVERGENCIA COMO FACTOR DE CALIDAD ACADEMICA

Al principio de este trabajo, hablamos de la gestión del conocimiento y de la calidad del trabajo académico en la educación superior y en el mundo científico y académico. En realidad, la finalidad de una red, cualquiera sea su naturaleza, es mejorar la calidad del trabajo académico y de la gestión del conocimiento asociado a el.

Lo mas evidente, tal vez demasiado evidente para percatarnos de su importancia, es que las redes, bajo un concepto unificado e integrado, son portadoras de tecnologías especialmente diseñadas para tratar la información y el conocimiento, que son la substancia del trabajo académico. Cualquier académico se sorprendería si lo identificamos como un trabajador de la información. Su primera reacción sería decir que la información es asunto de documentalistas y la tecnología asunto de los informáticos, no de un investigador. Sin embargo, la realidad es que son trabajadores de la información, tal vez quienes mas trabajan con ella. Por esta razón, deben estar preparados para utilizar provechosamente los servicios de información disponibles a través de las redes de información, al igual que la tecnología de comunicación y tratamiento de la información propias de las redes telemáticas si desean calidad en su trabajo como gestores del conocimiento en el mundo actual y, sobre todo, en el futuro. Es lo que he llamado en otro trabajo "dimensión tecnológica de la calidad académica" (SILVIO, 1992).

A un nivel mas específico, la gestión del conocimiento comprende, como dije al principio, varias operaciones que el gestor del conocimiento (o el usuario) debe realizar: planeamiento, conducción, monitoreo y evaluación de los procesos de adquisición, procesamiento, conservación, recuperación, transferencia y difusión de datos, informaciones y conocimientos. La red mediática unificada debe proveer condiciones y facilidades en su ambiente para facilitar al usuario-gerente del conocimiento la realización de estas tareas. Si aplicamos el concepto moderno de calidad a las redes, la calidad de una red va a depender de sus usuarios y la calidad que produce una red en el mundo académico tambien se vehiculará de ellos. Por ello, el usuario o gerente del conocimiento, debe ser el centro productor de calidad.

Si transferimos esta reflexión a otro nivel, la red académica de investigación, que es donde se localizan los usuarios debe ser el centro de atención. Una red surge porque hay un grupo de individuos que deciden asociarse para investigar o desarrollar algo, para ello necesitan información que reposa en redes de información, la cual es vehiculada a través de redes de computadoras. Parece lógico pensar, entonces, que toda red académica

debe necesariamente ir acompañada de una base informativa y de un servicio sistematizado de información, al igual que del acceso a una red telemática. Allí donde hay necesidad de comunicarse mediante nuevas "tecnologías del conocimiento", debe venir la tecnología en apoyo de los usuarios y de los servicios que le proveerán la información y el conocimiento necesario para mejorar la calidad de su trabajo. Por esto, aunque la tecnología será el elemento portador de futuro en la gestión del conocimiento, el usuario será quien convertirá a esa tecnología en un factor de calidad académica.

Otro factor de calidad es nuestra capacidad para dar respuestas adecuadas a la rápida evolución de las tecnologías de información y comunicación, para su utilización racional y productiva en el trabajo académico. Es necesario un trabajo permanente de vigilancia proactiva de esos cambios tecnológicos, a fin de poder identificar sus puntos críticos y sus tendencias. Nada más apropiado entonces que incorporar grupos y centros multidisciplinarios de vigilancia o monitoreo tecnológico (technology watch) en las redes, cuya función sería la de asegurar esa gestión de procesos tecnológicos (CARTIER, 1992).

## **6. PARA CONCLUIR: ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO**

De las reflexiones y los análisis anteriores se desprenden varias estrategias, todas ellas enmarcadas bajo el concepto de red integrada, que se pueden resumir como sigue:

- 1) Promover la integración de los conceptos de red alrededor del concepto de red unificada ya esbozado.
- 2) Promover la sistematización de la gestión del conocimiento en el ambiente académico y la formación del usuario como gerente del conocimiento.
- 3) Promover una integración dinámica entre los usuarios, la tecnología y los servicios de información, a través del desarrollo de interfases más realistas y que establezcan un compromiso entre la lógica arquitectónica, la lógica de funcionamiento y la lógica de utilización de las redes.
- 4) Sistematizar el proceso de vigilia tecnológica (technology watch) en materia de información y comunicación e incorporarlo a la organización y funcionamiento de las redes, mediante la constitución de grupos y centros multidisciplinarios de investigación y desarrollo provenientes de diferentes tipos de redes.

5) Promover y realizar programas de formación de usuarios de redes telemáticas, de formadores de usuarios y de personal de apoyo al usuario, en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, desde el punto de vista del concepto de red integrada.

5) Formar a usuarios, gerentes de información y tecnólogos de información y comunicación bajo el principio organizacional, funcional y cultural de la red unificada.

6) Realizar estudios sobre la calidad de las redes y los factores que la condicionan, con miras a elaborar y aplicar estrategias de mejoramiento de la calidad total.

7) Realizar estudios sobre las necesidades de información y comunicación en un ambiente multigrupal y multinivel, que permitan identificar las características de la población usuaria de las redes telemáticas y elaborar estrategias para su incorporación y formación.

8) Como complemento de lo anterior, realizar estudios sobre el comportamiento de los usuarios en el ambiente de los servicios de información, que permitan elaborar estrategias para mejorar su desempeño en ellos como gestores del conocimiento.

**REFERENCIAS**

CARTIER, Michel. **La maison d'édition électronique**. Guérin Editeur. Montreal, 1987.

CARTIER, Michel. **La grille de l'interface-utilisateur**. Publications du Comité d'Action pour le Français dans l'Informatique (CAFI). Montreal, Septiembre, 1991.

CARTIER, Michel. **La gestion des processus technologiques dans un contexte renouvelé**. Editions Stratégies 2000. Montreal, 1992.

CASAS ARMENGOL, Miguel. "Calidad y tecnología informática en la educación superior latinoamericana", en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

CEPAL. **Cooperación y Desarrollo**. Carta trimestral. No. 37. Santiago, Chile, Agosto, 1992.

JURAN, J. **Planificación para la calidad**. Ediciones Díaz de Santos. Barcelona, España, 1990.

LANFRANCO, Sam. "Uso de redes electrónicas y cooperación hemisférica en la educación superior", en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

LORAN, R y PEREZ COLON, R. "El proyecto CUNET y la integración académica en el Caribe", en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

MUCCHIELLI, Roger. **Communication et réseaux de communication**. Entreprise Moderne d'Édition. Paris, 1990.

PIMIENTA, Daniel. "Integrar la comunidad académica latinoamericana: un desafío para las redes telemáticas" en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

QUARTERMAN, John. **The Matrix: computer networks and conferencing systems worldwide**. Digital Press. Bedford, USA, 1990.

RATZKE, Dietrich. **Manual de los nuevos medios: el impacto de las tecnologías en la comunicación del futuro**. Editorial Gustavo Gili. Mexico, 1986.

RICHARDS, Edgardo. "Nuevas tecnologías e integración académica en América Central: la experiencia de la red universitaria centroamericana de información científica" en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

RODRIGUEZ, Gabriel. **Redes de información y comunicación en América Latina**, en: *Revista Educación Superior y Sociedad*. Vol. I, No. 2. Caracas, Venezuela. Diciembre, 1990.

SILVIO, José. "Dimensión tecnológica de la calidad en la educación superior", en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

UNESCO. **The UNESCO Clearing House: feasibility study**. UNESCO. Documento CH-91/WS-4. Paris, 1991a.

UNESCO. **Survey of the information needs of UNESCO Member States**. UNESCO. Documento CH-91/WS-3. 1991b.

UNESCO. **Progress report by the Director General on UNESCO's networking activities in the field of higher education, including the UNITWIN Project and the UNESCO Chairs programme**. UNESCO. Documento 140 EX/7. Paris, 1992a.

UNESCO/CRESALC. **Inventario de programas de información en América Latina y el Caribe**. Estudio de Factibilidad del Proyecto REDALC (Documento preliminar). CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992b.

UNESCO. **Directory of UNESCO Databases**. 3a. edición. Paris, Septiembre, 1992c.

UNIVERSITY OF THE WORLD. "La Universidad del Mundo y su proyección en América Latina", en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

UTSUMI, T y VILLARROEL, A. "Hacia una Universidad Global Electrónica Latinoamericana", en: SILVIO, José (editor). **Calidad, tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana**. Publicaciones del CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, 1992.

## EL AUTOR

Es nativo de Güiria, Venezuela y de nacionalidad venezolana. Realizó estudios en la Universidad Central de Venezuela, donde obtuvo el Título de Sociólogo en el año 1965. Luego continuó estudios de postgrado en el Instituto Internacional de Planificación de la Educación (IIPE) de la UNESCO, donde obtuvo un Certificado de Especialista en Planificación de la Educación, en 1969. En 1971, completó un Doctorado en Ciencias de la Educación en la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de la Universidad de París y en 1978, realizó un curso de postgrado en Estadística e Informática Aplicada a las Ciencias Sociales, en la Universidad de París VI. Se ha desempeñado como Profesor e Investigador de la Universidad Central de Venezuela, en las áreas de Planificación de la Educación, Sociología de la Educación y Metodología de la Investigación Social. Forma parte del Personal Profesional Internacional de la UNESCO desde el año 1980 y ha trabajado en el Instituto Internacional de Planificación de la Educación y en la División de Políticas y Planeamiento de la Educación, en París. Actualmente, desde el año 1984, se desempeña como Especialista del Programa en el Centro Regional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRESALC). Sus temas de interés profesional comprenden la planificación y gestión de la educación superior, la formación continua de personal profesional, la calidad en la educación superior, el uso de sistemas de información y comunicación para el planeamiento y la gestión, la utilización de la informática y la telemática en la educación superior y ha publicado diversos artículos y obras sobre estas temáticas en revistas profesionales y científicas de la UNESCO y otras editoriales. Es miembro de varias sociedades científicas entre las cuales se encuentran la International Society for Systems Science (ISSS) y la World Future Society.