

# La telematización de la educación superior en Venezuela, entre la equidad y la exclusión

Irene Plaz Power y Hebe Vessuri

Departamento de Estudios de la Ciencia.

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas  
(IVIC)

## Resumen

*El presente trabajo se enmarca en las ideas que se discutieron en el encuentro regional de La Habana en 1997 y en la Conferencia Mundial celebrada en París en 1998, organizados ambos por la UNESCO. Allí se hicieron declaraciones concluyentes con relación a que deberían privilegiarse proyectos que contribuyeran a la promoción de la educación abierta, la educación a distancia y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TIC, proyectos que ofreciesen la oportunidad de ampliar el acceso a la educación con calidad, especialmente para nuevas categorías sociales (UNESCO, 1998a & 1998b). REACCIUN (Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales) promovida por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), ha sido pionera en el país en cuanto a su función de promotor de la primera red de redes académica nacional de Venezuela. Entre 1992 y 1998 se diseñó y desarrolló la infraestructura de telecomunicación que soporta a esta red de redes académica, la cual se distingue del resto al agrupar en un Fundación sin fines de lucro a más de 60 instituciones académicas. Dada la inequidad presente en la nación se plantea el interrogante: ¿ha sido REACCIUN un factor de democratización social o un instrumento que ha servido para consagrar el elitismo?*

*En el presente artículo, hacemos uso de cuatro trabajos de campo efectuados en los últimos ocho años en el contexto de un proyecto de investigación que desde 1992 monitoreó cómo percibían los usuarios académicos la presencia del proyecto REACCIUN en las estructuras y procesos académicos de las instituciones a las que estaban adscritos*

*La evaluación sociotécnica integral de los proyectos de telecomunicación en el sector académico contribuyó a facilitar el seguimiento, en períodos delimitados, de los factores técnicos y sociales específicos a cada contexto académico y técnico, que impiden que los proyectos de telematización usen eficientemente sus recursos y alcancen las metas finales, es decir, que los usuarios del sector público o del privado aprendan a aprovechar las plataformas de telecomunicación INTRANET e INTERNET. Constatamos que la inversión en proyectos de telematización de las instituciones centrados en la construcción o modernización de las plataformas de telecomunicación, no puede ser considerada un mecanismo suficiente para contribuir a que la comunidad de tales instituciones emplee las TIC a fin de fomentar el ejercicio de una ciudadanía auténtica, en el sentido de hacer uso de esta herramienta para adquirir las destrezas exigidas por el entorno laboral nacional y mundial.*

## Palabras Claves

TELEMÁTICA; ENSEÑANZA SUPERIOR-VENEZUELA; REDES TELEMÁTICAS ACADÉMICAS

## Introducción

Los países de América Latina y el Caribe, entre ellos Venezuela, presentan como uno de sus rasgos más destacados una inmensa brecha entre ricos y pobres. Para finales de la década de los noventa las estadísticas difundidas por el sector oficial de Venezuela reseñan un 85% de la población en situación de pobreza extrema y/o exclusión social (1) (El Universal, 1998). Esta falta de equidad no es nueva ni causa sorpresa a quienes durante más de dos décadas la vislumbraron como uno de los escenarios tendenciales de la región.

Abundan los estudios abocados a identificar modelos, políticas, proyectos y acciones que se orientan explícitamente a promocionar la transformación de estructuras y procesos de sectores considerados estratégicos, como el productivo, el de educación y el de salud (Cepal/Clad/Sela, 1998; Vilas, 1995; Cariero, 1995). Uno de los más citados ha sido la "Transformación productiva con equidad", elaborado por la Comisión Económica para América Latina, CEPAL (Bradford, 1991). La estrategia que allí se esboza demuestra con argumentos y cifras que no cualquier estilo de competitividad estimula la equidad en cuanto a la distribución de riqueza, poder, participación; de allí que se oponga al concepto de *competitividad artificial*, apoyada en la estabilidad macroeconómica, apertura comercial sin transformaciones productivas y escaso fomento del uso del progreso técnico, el de *competitividad auténtica*, resultante de una red de relaciones con otros conceptos (equidad y sustentabilidad) y valores sociales (democracia, derechos humanos y participación social) (Muller, 1995).

De manera análoga a lo expuesto en el estudio de la CEPAL, especialistas vinculados a la UNESCO señalan las insuficiencias de hacer crecer la matrícula estudiantil como mecanismo para lograr un acceso equitativo a la educación superior en América Latina y el Caribe. En el encuentro regional de La Habana en 1997 y en la Conferencia Mundial celebrada en París en 1998, organizados ambos por la UNESCO, se emitieron declaraciones concluyentes con relación a que deberían privilegiarse proyectos que contribuyeran a la promoción de la educación abierta, la educación a distancia y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TIC, proyectos que ofreciesen la oportunidad de ampliar el acceso a la educación con calidad, especialmente para nuevas categorías sociales (UNESCO, 1998a & 1998b).

Es un hecho que la región no está comenzando desde cero en cuanto al uso de TIC que pudieran promover la equidad. Desde la década de los setenta ya hay inversión local e internacional en proyectos asociados con la incorporación de tales tecnologías al sector de educación superior. Algunos de estos proyectos están orientados a desarrollar sistemas de información para provecho de la comunidad académica regional (Páez, 1992), mientras que otros tienen como fin la creación de redes telemáticas académicas (Liendo, 1992; Pimienta, 1992). Empero,

si en un sentido amplio del término TIC, hace más de veinte años se inician los proyectos de telematización en la educación superior, es sólo recientemente cuando se identifica ese factor como decisivo para ampliar o profundizar la posibilidad de que actores sociales (individuos, organizaciones, naciones y regiones) puedan competir con éxito en un contexto internacional. Y, ciertamente, las dificultades que se prevén despiertan más de una asociación con imágenes como las de *Un mundo feliz* de Aldous Huxley, en lo que respecta a actores sociales excluidos (Huxley, 1970; Mercier et al, 1985).

En este trabajo compartiremos, parcialmente, la idea acerca de la importancia estratégica que tienen para América Latina y el Caribe los proyectos de construcción de redes telemáticas académicas (PT), bajo la aspiración de fomentar una ciudadanía con auténtica competitividad internacional. Pero, al mismo tiempo, expresaremos nuestras dudas acerca de la posibilidad de predecir la dirección (equitativa y/o excluyente) de los proyectos de telematización (Mc Clure et al, 1991; Páez, 1992; Pimienta, 1992; Tapscott & Caston, 1995; Lanfranco, 1997,1998; Iturri, 1998).

Si ubicamos la problemática que acabamos de plantear en el contexto venezolano, observaremos que entre 1992 y 1998 el crecimiento de la infraestructura de telecomunicación permite aislar un caso que se distingue del resto. Primero, por su carácter pionero en cuanto a la meta técnica de construir una red de redes académica nacional. Segundo, en cuanto a su meta social innovadora en el sentido de estimular convenios de cooperación entre instituciones académicas. Nos referimos a la Fundación REACCIUN (Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales), promocionada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), a partir del año 1992. Ya a finales del año 1999 las estadísticas indicaban que REACCIUN era la principal red telemática académica de Venezuela, agrupando a más de 60 instituciones académicas.

Si aceptamos estos datos sobre REACCIUN como un elemento de éxito en el camino de ofrecer al país una plataforma sin fines de lucro, que posibilita el acceso de un amplio segmento de la población y de instituciones vinculadas a la formación y la investigación CyT y, al mismo tiempo, los analizamos a la luz de las dudas que generan los proyectos de telematización, se entenderá la importancia de responder a esta interrogante: ¿ha sido REACCIUN un factor de democratización social o un instrumento que ha servido para consagrar el elitismo?

A tal efecto, haremos uso de cuatro trabajos de campo efectuados en los últimos ocho años en el contexto de un proyecto de investigación que desde 1992 monitoreó cómo percibían los usuarios académicos la presencia del proyecto REACCIUN en las estructuras y procesos académicos de las instituciones a las que estaban adscritos (Rodríguez & Plaz, 1997).

Una revisión de los datos parciales suministrados por los usuarios entrevistados nos permitió constatar que la inversión en la elaboración de proyectos de telematización centrados en la construcción o modernización de las plataformas de telecomunicación de sus instituciones, no puede ser considerada un mecanismo suficiente para contribuir a que la comunidad de tales instituciones emplee las TIC a fin de fomentar el ejercicio de **una ciudadanía auténtica**, en el sentido de hacer uso de esta herramienta para adquirir las destrezas exigidas por el entorno laboral nacional y mundial. De ello se desprende que el diseño y aplicación de una metodología para la evaluación sociotécnica integral de los proyectos de telecomunicación en el sector académico puede facilitar el seguimiento, en períodos delimitados, de los factores técnicos y sociales específicos a cada contexto académico y técnico, que impiden que los proyectos de telematización usen eficientemente sus recursos y alcancen las metas finales, es decir, que los usuarios del sector público o del privado aprendan a aprovechar las plataformas de telecomunicación INTRANET e INTERNET.

### **El contexto sociotécnico venezolano en que nace REACCIUN: una sociedad de excluidos**

La insuficiencia del crecimiento económico como mecanismo para alcanzar la equidad en la región latinoamericana, quedó claramente expuesta cuando los especialistas de la CEPAL en el "Balance de 1997" describieron cómo el crecimiento económico de ese año, que presentaba "la mejor ejecución de la región en el último cuarto de siglo respecto a los indicadores macroeconómicos", no había significado una disminución de la pobreza y, mucho menos, una reducción de la brecha entre ricos y pobres (CEPAL, 1997), lo cual venía a ratificar que esta problemática es de carácter estructural en virtud de los patrones de distribución del ingreso, la riqueza y el poder (Wolfe, 1991).

Cobra validez tener en cuenta, al abordar la reflexión sobre este tema, el modelo propuesto por uno de los más destacados integrantes de este organismo, quien ilustra las relaciones de causalidad entre progreso técnico, competitividad y crecimiento.

A la luz de este modelo, observamos que en Venezuela durante los años noventa se acentuaron inadecuados patrones de distribución del ingreso, la riqueza y el poder. Disminuir la inequidad en este país pasa, entonces, por mejorar los valores relativos al crecimiento macroeconómico, pero, también, por establecer políticas públicas dirigidas a desarrollar esa competitividad auténtica, ideando mecanismos para distribuir recursos, como el de la información, que el ciudadano en condición de pobreza no está en capacidad de adquirir en el libre merca-

do, políticas que necesitarían ser evaluadas a fin de establecer si los recursos invertidos están siendo gestionados de manera eficiente.

Es en este punto donde cobra sentido que nos hayamos propuesto indagar acerca de lo que ha significado REACCIUN como proyecto público orientado en una primera fase a promover la construcción en las instituciones de educación superior y centros de investigación de una red de telecomunicaciones académica, a través de unos mecanismos con los que se persigue dotar a dichas organizaciones con la capacidad para formar ciudadanos con conocimientos y destrezas ajustadas a las competencias exigidas en el mercado global.(2)

REACCIUN puede así ser abordado como un proyecto del sector público que, en contraste con la tendencia a la privatización de las telecomunicaciones en Venezuela, tiende a fomentar un mayor acceso a INTERNET. Se percibe la necesidad de estas iniciativas cuando se observa cómo para 1998, sólo un 0,01 % de la población estaba conectada a INTERNET (Reacciun/Visionarios, 1998) o cuando se reconoce, como dato cualitativo, que en la mayoría de las universidades públicas solamente se ofrece acceso telefónico a su personal administrativo de alto rango y se asignan insuficientes recursos institucionales para mantener actualizadas las bases de información.

La importancia de fomentar **una red académica nacional** también se explica por la gravedad del problema de inequidad, que se expresa en la cobertura, calidad y pertinencia de las instituciones universitarias en Venezuela. Las estadísticas sobre educación superior son elocuentes para ilustrar cómo el acceso excluyente de la población a este sector se ha agravado, a pesar de que el porcentaje de estudiantes que se matricula en pregrado se incrementó en los últimos treinta años. La tasa bruta de escolarización pasó de 1.9 en 1950 a 11.7 en 1975 y a 31.4 en 1994 (García, 1996). Vistas estas cifras se podría afirmar que, en términos de cobertura, en los últimos treinta años Venezuela habría avanzado desde el modelo elitista (>15%) hacia el modelo de acceso de masas (15%-35%), incluso, que tenderíamos a un modelo de acceso universal, correspondiente a valores superiores a un 35%. Sin embargo, los especialistas en esta temática vienen a desvanecer tal ilusión.

Un análisis cualitativo más detallado revela que en la selección de la matrícula, así como también en lo relativo a permanencia y graduación, persisten problemas de exclusión de los estratos sociales más bajos del país. En un lapso escolar de cinco años sólo el 10% egresa del sistema (García, 1996; Zuleta, 1992), lo cual está entre los valores más bajos de tasa de graduación de la región y cercano a la tipología elitista de participación de la población en la educación superior.

Vistas las cifras anteriores, al relacionar las TIC con la inequidad en Venezuela, es indispensable enfocar el problema desde dos dimensiones: la relativa al acceso a la plataforma INTERNET y la relativa al acceso a la educación superior.

No son las TIC las que generan o disminuyen *per se* la inequidad. Esta última es sólo un factor del entorno social que condiciona y limita las posibilidades de crear y gestionar los proyectos de telematización en una dirección social que permita ampliar la cobertura, calidad y pertinencia de conocimientos que se producen y transmiten en las instituciones fundadoras de REACCIUN.

Para que los proyectos de telematización contribuyan a disminuir la inequidad en cuanto al acceso a las TIC y a la educación superior, se requerirá un estilo de gestión que garantice la posibilidad de que los usuarios de las instituciones académicas se conecten y sean usuarios activos de estas nuevas plataformas de telecomunicación que las proveedoras comerciales no estaban interesadas en comercializar entre los años 1990 y 1992 cuando se diseñó REACCIUN.

Una breve revisión de la historia de la creación de redes telemáticas en Venezuela nos revela que fue el sector gubernamental el que se abocó a atender las necesidades de información y comunicación de la comunidad científica y tecnológica, asumiendo ese compromiso a través de un proyecto "non profit". Así, pues, el estilo de gestión de REACCIUN durante esta primera fase (1992 – 1998) se corresponde a la metodología "top down" o planificada (Pimienta, 1992), en el sentido de promover la iniciativa de creación de la red nacional desde un organismo central, como el CONICIT, hacia abajo, es decir, hacia las instituciones académicas.

Entre 1980 y 1990, los gestores del CONICIT diseñaron un proyecto de red al que se llamó Sistema Automatizado de Información Científica y Tecnológica (SAICYT), empleando para ello la plataforma X.25, la cual predominaba internacionalmente. Será durante el año de 1987 cuando se instalen los equipos y se concreten las negociaciones con la empresa operadora monopólica en Venezuela CANTV. Cabe destacar que, en el transcurso de esa década, mientras en los países industrializados las empresas operadoras de telefonía contribuían a promocionar a gran escala la construcción de redes telemáticas para la academia, en nuestro país la red SAICYT se limitaba a conexiones con algunas bases de datos, como la ofertada por Dialog. Para 1990 los usuarios de esa red aún no llegaban al centenar.

El proyecto REACCIUN nace entre 1991 y 1992, en el contexto del primer convenio BID-CONICIT orientado a modernizar el sector científico-técnico nacional. En esa etapa CONICIT adquiere un servidor bajo un sistema operativo UNIX, con miras a ampliar la gama de servicios ofrecidos por SAICYT y se conecta a la INTERNET a través de JvNCnet en la Universidad de Princeton (NJ). Entre 1992 y 1993 cambia de la plataforma X.25 a la basada en el protocolo TCP/IP, con el objeto de ajustarse a las tendencias técnicas internacionales. Como resultado de estas innovaciones, se registra una transformación significativa en la población de usuarios, al pasar de unos 50 para el año 1990, a 2000 en 1991; y ya para el año

1994, CONICIT y 13 instituciones académicas acuerdan la creación de la Fundación REACCIUN.(REACCIUN/2000)

Han pasado ocho años desde que se diseñó el proyecto REACCIUN, cuya primera fase se propuso “modernizar la infraestructura de información del sector de ciencia y tecnología nacional”. Sus gestores -cuatro en ocho años- se ocuparon desde el nacimiento del proyecto por realizar las acciones y negociaciones que garantizaran que la comunidad académica venezolana pudiera organizarse para construir la primera plataforma académica nacional, con estándares técnicos internacionales en cuanto a conectividad a la INTERNET.

Ahora bien, más que una historia en detalle nos interesa en adelante identificar cómo se incorporaron las TIC a algunas de las instituciones pioneras del sector de educación superior, toda vez que este enfoque ayudará a determinar si los patrones de telematización institucional disminuyen la equidad o reproducen las tendencias excluyentes.

### **Entretelones del diseño de una metodología de estudio sociotécnica de proyectos de telematización.**

Como apuntamos con anterioridad, el proceso de diseño de REACCIUN corrió paralelo al estudio sociotécnico sobre esta red académica. Para esa fecha, no existían en el país otros proyectos similares que los antecedieran; así que para llevar adelante la investigación fue necesario diseñar una metodología para la descripción y el análisis.

En esa tarea nos diferenciamos de aquellas propuestas que auditan los proyectos técnicos en sus dimensiones operativas y en términos de costo-beneficio. Al tratarse de un proyecto que aborda el estudio de tecnologías de punta, debió aplicarse una evaluación estratégica integral que permitiera comprender cómo afectan las TIC a las estructuras y procesos de las instituciones sociales desde la perspectiva de los usuarios institucionales (Briceño, M.A, 1994; Fleitman, 1994). Si el proyecto de REACCIUN fue innovador en términos técnicos y sociales, al proponerse fomentar una red de redes nacional, pareciera entonces que una auditoría limitaría la comprensión de sus aportes al país en cuanto a la difusión de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; a la infraestructura; al fomento de gestores con capacidad para diseñar, desarrollar, promocionar y coordinar los proyectos institucionales en una perspectiva nacional y, por último, a la capacidad de negociar la conectividad internacional con los proveedores de INTERNET.

Asimismo, incorporamos al diseño metodológico la dimensión relativa a la visión de los usuarios académicos con respecto a la construcción de las redes

telemáticas institucionales. Sin la consolidación de cada red institucional no sería posible construir una red académica nacional y mucho menos promocionar los proyectos de telematización en las instituciones como un medio para lograr sus fines académicos y sociales (Tapscott & Caston, 1995).

Finalmente, como subproducto del diseño metodológico del proyecto, surgió un conjunto de reflexiones que bien podría incorporarse a futuros estudios sobre instituciones académicas.

- No hay que confundir la velocidad de innovación en el sector de las TIC con los procesos de cambio organizacional promovidos por estos productos.
- El estudio necesita abordarse con un enfoque de investigación/acción para posibilitar que los diversos actores locales intervengan en la orientación sociotécnica de los proyectos de telematización desde su fase inicial. Este enfoque abre más la posibilidad de innovar que un enfoque descriptivo de los impactos de las tecnologías sobre las organizaciones.
- Un estudio integral requiere tener en cuenta las dimensiones técnicas y sociales que los especialistas han considerado pertinentes, a fin de alcanzar la democratización de las TIC en instituciones de educación superior.  
*No es, pues, necesario reinventar la rueda.*

## El estudio realizado

Los objetivos del estudio sobre la incorporación de REACCIUN a algunas instituciones de educación superior fueron los siguientes:

(I) Identificar, caracterizar y analizar **la estructura sociotécnica telemática** disponible, conocida y demandada por los académicos de algunas de las instituciones afectadas por el proceso de modernización del CONICIT. Para ello se solicitaba información respecto a:

- a. La estructura técnica conocida y demandada por los académicos: hardware, software, conectividad de redes académicas, servicios telemáticos y recursos de información.
- b. Los indicadores cualitativos y cuantitativos de la actividad académica (docencia, investigación, consulta a fuentes de información, patrones de vinculación) y de la actividad telemática (utilización, capacitación en las tecnologías telemáticas) del usuario académico.
- c. La opinión sobre estructura administrativa (académica y telemática) de la institución: organización institucional y gestión telemática.

II) Identificar, caracterizar y analizar **la expectativa, valoración y motivación** que los académicos de los centros de algunas de las instituciones afectadas



por el proceso de modernización del CONICIT, **tenían acerca del proceso de incorporación de la telemática en las actividades académicas.** Estos aspectos se tradujeron como:

- d. Expectativa del académico acerca del impacto cualitativo y cuantitativo en las actividades académicas: docencia, investigación, consulta a centros de información, patrones de vinculación.
- e. Valoración por parte del académico del impacto en los hábitos académicos: docencia, investigación, consulta a centros de información y patrones de vinculación.

La información empírica se obtuvo a lo largo de un trabajo de campo, que incluyó cuatro encuestas realizadas en el período 1992-1998:

i) *Estudio piloto*: exploratorio, con entrevistas abiertas a los promotores de las redes telemáticas y a 132 profesores de la Universidad Central de Venezuela con formación disciplinaria en las ciencias básicas, humanidades, ingenierías y salud, usuarios o no de las tecnologías (Rodríguez & Plaz, 1992).

ii) *Estudio principal* (1995-1996): exploratorio, descriptivo. El trabajo de campo fue diseñado para estudiar la percepción de los usuarios con base en más de 300 indicadores recopilados a través de una encuesta con 98 preguntas, de opción simple y múltiple. El cuestionario fue aplicado en tres de las instituciones públicas de mayor prestigio en la nación: Universidad Central de Venezuela (UCV), Universidad Simón Bolívar (USB) e Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). La encuesta se repartió entre 1000 docentes en proporción al personal activo en postgrado en las instituciones, lo cual representaba una muestra cercana al 50%. El retorno obtenido fue de un 30% promedio (Plaz & Rodríguez, 1997).

iii) Estudios de Validación (1996-1998) exploratorios y descriptivos orientados a validar tanto la metodología de evaluación como los resultados del estudio principal.

iii.i 1998 (1) Se encuestó a los docentes de postgrado de cuatro importantes instituciones privadas del mismo sector metropolitano del país: Universidad Metropolitana, Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) Instituto de Estudios Superiores Administrativos (IESA) y Universidad de Nueva Esparta. El trabajo obtuvo un retorno de 47 profesores activos en el lapso marzo-octubre de ese año y para validar los resultados obtenidos se concentró en 24 preguntas seleccionadas del estudio principal. Para poder reconocer la relación entre la propuesta del promotor y los usuarios se entrevistaron a siete promotores de estas tecnologías en las instituciones privadas. En esta ocasión también se utilizó como medio de reparto para la encuesta los correos electrónicos de los docentes, obteniéndose sólo un 2% y 19% de retorno (Martínez, Rodríguez, Plaz y estudiantes, 1998).

ii.ii) 1998 (2): Se centró en una de las principales universidades privadas del país, la UCAB, dirigida a recopilar la opinión de los docentes activos de pregrado, con una tasa de retorno del 70% de los usuarios activos. La encuesta contuvo 28 preguntas seleccionadas del estudio principal (Salgado y López, 1998).

Revisemos, a continuación, lo aprendido desde una perspectiva empírica.

### **¿Qué nos dejan ocho años de seguimiento del proyecto REACCIUN en instituciones pioneras de educación superior?**

Al diseñar la investigación para una evaluación de proyectos de telematización institucionales, se seleccionaron instituciones públicas y privadas ubicadas en la zona metropolitana del país, con un patrón de teledensidad similar y en donde se concentra el 60% de las instituciones públicas y privadas de educación superior del país (Martínez & Vessuri, 1997). No se consideraron instituciones en el interior del país, ya que al estar ubicadas en otras regiones se hubiera hecho necesario tomar en cuenta, entre otros factores, patrones de teledensidad diferentes.

La investigación sobre REACCIUN se empieza a diseñar desde el mismo 1992, fecha en que como hemos mencionado todavía se carecía de una red telemática nacional con capacidad tanto cuantitativa como cualitativa para ofrecer acceso a la comunidad académica activa de las instituciones del sector de Educación Superior. Esta insuficiencia queda reflejada en la meta que formularon los gestores de PT de diferentes naciones de la región ese mismo año: "Establecer y consolidar la infraestructura de las redes académicas nacionales, subregionales y regionales de comunicación electrónica como un instrumento para el intercambio de información académica, científica, tecnológica, de investigación y cultural" (Foros de Redes, 1992). Construir un acceso equitativo pasaba en ese entonces por construir una red académica nacional y regional.

Dadas estas tendencias regionales, era casi obvio que en la fase de diseño del estudio para la evaluación de las infraestructuras telemáticas institucionales nos ocupáramos por indagar si los usuarios habían obtenido acceso a las plataformas SAICYT que ya ofrecía el CONICIT. Al recopilar información sobre **la estructura sociotécnica telemática** disponible, conocida y demandada por los académicos seleccionados en las instituciones entre 1992 y 1998 se observa con relación a las redes telemáticas conocidas y disponibles lo siguiente:

**Cuadro 1**  
**Redes Telemáticas - conocidas, utilizadas, demandadas-**  
**por los docentes de las instituciones evaluadas**  
**1992,1995-1996,1998(1), 1998 (2).**

Red telemática	1992	1995-1996	1998 (1)	1998 (2)
<b>1. Disponibilidad conocida (i)</b>	<b>36%</b>	<b>64%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Institucional	*	47%	*	85%
Personal	*	64%	*	*
Otra red		7%		42%
Reacciun	*	53%	*	40%
No tiene acceso		31%	*	*
No sabe Ninguna		7%	*	*
<b>2. Utilización (acceso) (i)</b>	<b>33%</b>	<b>64%</b>	<b>98%</b>	<b>98%</b>
Red institucional	*	56%	*	78%
Red unidad	*	35%	*	*
Otra red		14%	*	30%
Reacciun	*	68%	*	24%%

Fuente: elaboración propia. Proyecto S1-2570

(\*) No se evaluó en este estudio

(\*\*) Patrón de % del grupo exclusivo con acceso

Entre 1992 y 1998 pocos han conocido acerca de la posibilidad de acceder a estas plataformas y muchos menos las utilizaban. La población que conocía y utilizaba SAICYT y luego REACCIUN difícilmente podría considerarse una demanda estadísticamente significativa respecto a la población académica nacional en Educación Superior (por lo menos 19.000 docentes) y ni siquiera respecto a lo que se definía como los usuarios potenciales: la población de investigadores (estimados en unos 3000) (Liendo 1992, 1993).

En el primer estudio (1992) hacía un año de la puesta en funcionamiento de SAICYT y solamente un 34% conocía que existían estos recursos en su institución. Para 1995-1996, crece el conocimiento de los PT institucionales hasta un 64%; cifra todavía baja si tenemos en cuenta que ya hacía cinco años que estaba en marcha SAICYT/REACCIUN y a los usuarios académicos se le asignaba cuentas sin restricción alguna. Para 1998, a pesar de entrevistar sólo a usuarios con cuenta pocos sabían que tenían acceso institucional pero menos aún que este servicio era ofertado por REACCIUN..

Hay muchas lecturas posibles a unas cifras; en esta ocasión interesa llamar la atención sobre el hecho de que la gestión institucional de PT no fue una actividad sencilla, ya que cuando entró en funcionamiento SAICYT/REACCIUN, sólo un reducido grupo de investigadores/usuarios inscritos en patrones académicos y telemáticos internacionales de trabajo tenían el hábito de utilizar estas plataformas. Quizás por ello, muchos de estos primeros gestores institucionales no eran computistas sino investigadores, documentalistas, educadores interesados en poseer los recursos de información existentes en el contexto internacional.

Era necesario monitorear lo relativo a patrón de uso de los servicios telemáticos ofertados por SAICYT/REACCIUN a fin de identificar en qué utilizaban el acceso estos pocos usuarios activos al acceso disponible.

**Cuadro 2**  
**Servicios Telemáticos - conocidos, utilizadas, demandados -**  
**por los docentes de las instituciones evaluadas**  
**1992,1995-1996,,1998(1), 1998 (2).**

2. Software telemáticos		1992	1995-1996	1998 (1)	1998 (2)
Utilización	(i)			*	
Correo local			66%	26%	88%
E-mail (Internet)		23%	83%	20%	86%
Finger		*	37%	-	22%
Gopher		*	41%	-	17%
WWW		*	40%	25%	66%
Ftp		*	39%	7%	25%
Base de datos	(SI)	38%	36%	9%	29%
Usenet			21%	8%	7%
Talk		3%	31%	6%	20%
Chat		*	*	*	*
No sabe		*	*	*	*
Ninguno		59%	44%	-	*

Fuente: elaboración propia. Proyecto S1-2570

(\*) No se evaluó en este estudio

(\*\*) Patrón de % del grupo exclusivo con acceso

Los cifras de uso de servicios telemáticos de la comunidad académica de estas instituciones indicaron que los mismos están orientados hacia las aplicaciones "de moda" en cada momento del estudio. Siempre el email como medio de comunicación; más se va modificando la aplicación relativa a consulta de información entre 1992 ( bases de datos) a 1998 (las www), un patrón de uso bastante común entre los usuarios internacionales.

Al juntar ambas cifras, las relativas a acceso y uso de servicios telemáticos observamos un patrón de penetración institucional tímido. Se justifica en el interior de las instituciones el por qué al construir las redes telemáticas institucionales se utilizara una metodología contraria al tipo "bottom up" o desde las bases que adoptaron los PT en el Norte: todos los trabajos de campo efectuados señalaron que en el contexto venezolano no han habido suficientes demandantes reales.

Al relacionar las cifras con lo descrito sobre el entorno nacional de los PT se pone en evidencia que no ha sido sencillo crear demanda de una tecnología que responde a necesidades de comunicación y/o procesamiento de información distintas a las existentes en el medio local; menos aún cuando no hay en el entorno quién apoye la inversión de riesgo que se necesita para introducir una nueva tecnología en una institución o un país. Posiblemente se contribuyó a la equidad en términos de ofrecer a la comunidad la posibilidad de tener cuentas electrónicas institucionales con capacidad de acceso a INTERNET; pero limitarse a estas cifras dejaría sin aclarar ¿qué significan estos resultados desde una lectura del diseño y gestión del PT en las instituciones?

El estudio de evaluación sociotécnica, al monitorear la opinión de los usuarios académicos respecto a la gestión de la estructura administrativa (académica y telemática), contribuyó a esclarecer cómo a pesar de los patrones de acceso y uso de los servicios telemáticos de los usuarios académicos, los mismos tienen necesidades de equipamiento institucional y recursos de información, que bien podrían ser orientados a la telematización de la institución si los académicos asocian la satisfacción de estas necesidades con las TIC.

**Cuadro 3**  
**Satisfacción con la gestión institucional de los docentes de las instituciones**  
**evaluadas en dos estudios: 1995-1996,1998**

Gestión Institucional		1995-1996	1998
1. Administración	(s)	44%	93%
2. Objetivos institucionales	(misión) (s)	72%	91%
3. Reglamento	(s)	70%	85%
4. Ambiente físico	(s)	69%	72%
5. Relaciones	(s)	56%	81%
6. Equipamiento	(s)	36%	60%
7. Presupuesto	(s)	19%	55%
8. Acción sindical	(s)	23%	52%
9. Rendimiento Estudiantil	(s)	53%	41%
10 Recursos de información	(s)	44%	57%

Fuente: elaboración propia. Proyecto S1-2570

(\*) No se evaluó en este estudio

(s) Satisfacción

Al comparar el caso público y el privado no se encuentran mayores diferencias en el lugar que ocupan el equipamiento y los recursos de información en relación con los otros factores de la gestión institucional evaluados por el docente, aún cuando los niveles de satisfacción sean mayores en las instituciones privadas que en las públicas. Las cifras indican que el ítem "recursos de información" se encuentra entre tercero y cuarto lugar de menor satisfacción, el tercero para ambas si se considera que el rendimiento estudiantil no depende directamente de la gestión institucional; y equipamiento se encuentra cercano a este lugar. Es importante observar que les anteceden factores como el presupuesto institucional.

Por otra parte, se puede prever que si persiste en las instituciones la poca visión de las oportunidades que ofrecen las TIC para satisfacer las necesidades de información y/o comunicación de sus académicos y administrativos, la carencia de apoyo financiero para mejorar la cobertura y calidad de las plataformas, disminuirá la posibilidad de avanzar en términos de construir la equidad en el sector. Se necesita que la comunidad académica (docentes y estudiantes) sea usuaria activa y no usuaria potencial. Veamos ahora la evaluación de los docentes respecto a la gestión integral del proyecto a fin de reconocer si nuestra apreciación sobre la necesidad de reorientar la inversión de los PT tiene fundamento.

**Cuadro 4**  
**Satisfacción con la gestión telemática de los docentes**  
**de las instituciones evaluadas en 1995-1996, 1998(1), 1998 (2):**

Gestión Telemática		1995-1996 (*)	1998 (1)	1998 (2)
1. Oferta	(s)	28%	59%	64%
2. Funcionamiento	(s)	25%	68%	83%
3. Promoción	(s)	20%	31%	31%
4. Capacitación	(s)	16%	38%	21%
5. Planes		25%	54%	28%

Fuente: elaboración propia. Proyecto S1-2570

(\*) No se evaluó en este estudio

(s) Satisfacción

Desde la perspectiva del diseño del proyecto técnico, las cifras sugieren que, en la actualidad, el desafío de los gestores para disminuir costos del proyecto e incrementar su eficiencia en la organización, los obligará a disminuir los presupuestos para la adquisición del *hardware* y el *software* y a incrementar, en cambio, lo relativo a sensibilizar y capacitar el usuario y administrar el cambio en la organización hacia nuevas maneras de hacer las actividades de producción y procesamiento de información y comunicación (Tapscott, 1996).

Las cifras sobre la evaluación de la gestión telemática indican que sin duda alguna ha sido insuficiente invertir en la construcción del cableado; pareciera que es indispensable que se contemple en el PT lo relativo a lo que algunos llaman la fase de sensibilización y/o promoción y, en especial, que se realicen cursos de capacitación telemática orientada a las actividades estratégicas de los usuarios para satisfacer sus necesidades concretas de información y comunicación. En otras palabras, el proyecto deberá incorporar la previsión de recursos (financieros, técnicos y humanos) para construir o modernizar la plataforma de telecomunicaciones (el acceso), así como para promover el cambio en la organización en cuanto al uso de estas plataformas con fines institucionales. Veamos en más detalle las necesidades de los usuarios:

**Cuadro 5**  
**Factores que obstaculizan la relación con la**  
**Telemática a los docentes de las instituciones evaluadas**  
**1995-1996,1997,1998(I), 1998 (2)**

Obstáculos	1995-1996	1998(I)	1998(II)
Tiempo para aprender	18%	16%	22%
No sabe usarla	38%	11%	21%
Falta de interés	2%	3%	2%
No tiene quien le enseñe	28%	10%	22%
Temor a dañar los equipos	7%	6%	17%
No necesita	1%	1%	0
No le gusta	2%	1%	2%
No está motivado	6%	2%	9%
No tiene acceso adecuado	27%	4%	19%
No tiene equipo	18%	-	-
Costo	39%	27%	16%
No sabe en qué usarlo	*	*	9%
Otro	*	*	16%
Ninguno	*	*	24%

Fuente: elaboración propia. Proyecto S1-2570

(\*) No se evaluó en este estudio

Costos y capacitación aparecen con los valores más altos; sabemos que los costos de telecomunicación en Venezuela tienden a ubicarse entre los más altos del mundo. La capacitación se demanda en términos muy concretos:

**Cuadro 6**  
**Demanda de capacitación telemática de los docentes**  
**de las instituciones evaluadas en cuatro estudios:**  
**1995-1996,1997,1998(1), 1998 (2).**

Capacitación (d)	1992	1995-1996 (*)	1998 (1)	1998 (2)
	93%	89%	75%	80%
Introdutorio	45%	46%	19%	29%
Básico	65%	56%	22%	48%
Avanzado	37%	69%	39%	63%

Fuente: elaboración propia. Proyecto S1-2570

(\*\*)Patrón de % del grupo exclusivo con acceso

Consideramos que la poca inversión en promoción, capacitación y administración del cambio (Tapscott 1996) o de sensibilización ( Pimienta 1992) afectó la eficiencia interna del proyecto en términos de su promoción. También con los especialistas en gestión del cambio coinciden en que el desconocimiento de las metas del proyecto por parte de una comunidad, influye en que sus integrantes no se sientan comprometidos con el éxito del mismo y no participen ni apoyen las decisiones que la institución necesita tomar respecto a su construcción y gestión (Guedez, 1995).

Es preciso reconocer que la dirección sociotécnica del proyecto dependerá más de los hábitos y expectativas del usuario final que de la finalidad con la que los gestores construyen las plataformas. Por ello completamos nuestra indagación monitoreando las expectativas de los usuarios respecto a la relación de las TIC con la actividad fundamental de estas instituciones: la actividad docente.



**Cuadro 7**  
**Expectativas de los docentes respecto al impacto de la telemática**  
**en la actividad docente, (1992,1995-1996,,1998(1), 1998 (2).**

Docencia ( f, p, m) (**)	1992	1995-1996	1998 (1)	1998 (2)
Productividad docente	26%	73%	69%	78%
Calidad de la enseñanza	*	63%	*	68%
Calidad aprendizaje	41%	81%	50%	84%
Metas pedagógicas	*	53%	60%	76%
Relación estud./prof.	*	41%	37%	64%
Facilidades de aprendizaje	*	81%	85%	86%
Destrezas del estudiante	*	57%	73%	82%
Personalidad	*	71%	47%	65%
Actualización	17%	88%	90%	96%
Solución de problemas	*	67%	59%	80%
Eficiencia entrenamiento	*	54%	42%	54%
Responsabilidad	*	36%	42%	54%
Información	*	88%	*	95%
Administración	*	51%	62%	60%

Fuente: elaboración propia. Proyecto S1-2570

(\*\*)Patrón de % del grupo exclusivo con acceso

La inevitable presión internacional y nacional casi obliga a incorporar las TIC en cualquier actividad académica. Lo que la evaluación sociotécnica integral indica al gestor es el patrón de uso actual de los académicos (qué usan y para qué lo usan) y las expectativas, indispensables para orientar la inversión en la adquisición de una plataforma adecuada y así promocionar y capacitar en aquellos servicios que son indispensables para el logro de los objetivos estratégicos de la institución. Si la docencia es un objetivo estratégico entonces los datos indican que aunque la expectativa es positiva en calidad y productividad el obtener una cuenta electrónica no ha inducido hasta ahora a modificar las expectativas sobre las maneras de hacer docencia

La evaluación sociotécnica dejó en claro que si bien desde una perspectiva nacional REACCIUN y sus aliados institucionales académicos han creado la posibilidad de que los usuarios académicos puedan obtener estas tecnologías, y si bien se ha expandido el número de usuarios nacionales, todavía no hay una visión compartida entre los usuarios finales de lo que significan estos proyectos para cambiar las maneras en que se encaran los procedimientos administrativos y la propia actividad académica. Frente a estas carencias, parece difícil incrementar las posibilidades de alianzas internas tendientes a obtener partidas presupues-

tarias o apoyo para financiamiento externo, que garanticen una ampliación y modernización de las infraestructuras institucionales.

Asimismo se encuentra que reducir el PT a la inversión exclusivamente en el cableado es insuficiente. Es necesario modificar la manera de diseñar los PT a fin de garantizar también recursos para los aspectos sociotécnicos del proyecto, que en una primera fase no siempre se contemplan por el gestor, al estar éste centrado en construir lo que no se tenía: una plataforma de telecomunicación.

El hecho de que los costos siguen afectando a los usuarios (costos de equipos pero también de telecomunicación) indica que los gestores nacionales deben trabajar más en políticas tendientes a disminuir ese factor de la actividad en cuanto al entorno; pero también es necesario invertir en crear una visión compartida entre los usuarios finales del proyecto. Esto ayudará a incrementar la demanda agregada y a disminuir los costos institucionales.

Como ya lo anunciaba el mismo REACCIUN en sus proyectos rectores de 1999, la meta de conectividad ha dejado de ser suficiente para promover la cultura de la información en el país. En los proyectos del nuevo milenio será necesario fortalecer aquellos proyectos que contribuyan a la construcción de bases de datos locales o sistemas de información que sean atractivos para los usuarios docentes y estudiantes; y estilos de gestión de los proyectos que contribuyan a que sean los mismos usuarios finales quienes definan y se comprometan a mantener actualizados los sistemas de información. En términos de gestionar el cambio en la dirección sociotécnica de la equidad hay que considerar que no cualquier patrón de telematización es útil. Se necesita capacitar a los usuarios para fomentar las aplicaciones en la dirección de aquellos usos que contribuyan a incrementar la cobertura, calidad y acceso al conocimiento de docentes y estudiantes.

Si los usuarios no se comprometen y participan se tenderá a reproducir un patrón consumidor y pasivo de las tecnologías y de la información que poco contribuirá al aprendizaje del uso de las tecnologías para orientarlas a una transformación del sector de educación superior, aumentando la integración activa de docentes, investigadores y estudiantes a recursos de información y comunicación permanentemente actualizados. Y si se tiene un gestor motivado y con capacidad técnica y social para construir alianzas que vayan más allá de las competencias locales, posiblemente se disminuyan los costos de la innovación y los obstáculos al proyecto se puedan transformar en oportunidades.

## Conclusiones

El PT es esencialmente difusor, destinado a facilitar la penetración, en el tejido interinstitucional, de una tecnología genérica como la telemática. Como tal,

introduce tres elementos nuevos: a) constituye un compromiso formal inscrito en el tiempo; si bien es plurianual, su duración es limitada; establece metas. b) Se inserta en un medio existente acompañándolo en el esfuerzo de transformación. c) Busca, ante todo, desarrollar las competencias necesarias para la realización de la nueva comunicabilidad y el establecimiento de nuevas formas de trabajo.

Estos rasgos nos llevan a proponer una definición más general insistiendo que lo que constituye el núcleo de la actividad de un PT es que incita a los actores heterogéneos (laboratorios de investigación científica, centros de investigación tecnológica, clases, grupos de estudiantes, bibliotecas y centros de información, administraciones universitarias, firmas industriales, etc., con intereses y visiones diferentes, a identificar colectivamente, en espacios particulares (trama institucional sectorial e intersectorial, región, país, continente...) áreas en las cuales desarrollar acciones que permitan valorizar la comunicación. Estos programas contribuyen así poderosamente a organizar y a gestionar redes tecnosociales y tecnoeconómicas.

Pero la constitución de redes flexibles, bajo la orientación de los poderes públicos, como nueva forma de organización que atraviesa los diferentes contextos institucionales es una realidad reciente. La toma de conciencia en el seno del sector público, de la necesidad de evaluación corresponde a este movimiento y a las inquietudes que suscita. En este sentido, REACCIUN ha tenido un papel específico que jugar en la emergencia e integración de redes académicas. Pero careció de los instrumentos indispensables para una buena apreciación de sus intervenciones. ¿Cómo definir, monitorear, pilotear e interrumpir los programas que tienen simultáneamente más de una dimensión, vinculando a actores tan diferentes como son investigadores, estudiantes, industriales, administradores? ¿Cómo relacionar universos organizados según reglas diferentes manteniendo su diversidad y relativa autonomía? Estas interrogantes se vuelven cada vez más urgentes. REACCIUN ha contribuido a inaugurar una nueva etapa en el país, en la cual el éxito corresponderá a quienes sepan gestionar actividades heterogéneas, reconciliar, inclusive, de manera deliberada y voluntaria lo que se consideraba irreconciliable. La gestión de los PT se confunde en gran parte con su evaluación si se acepta restituir a esta noción toda su pluralidad de significados.

En este trabajo hemos tratado de mostrar el sentido de este tipo de evaluación. Echar a andar redes, seguir su dinámica, reorientar a los actores que las integran, apreciar los resultados intermedios obtenidos, introducir nuevos objetivos, nuevos actores: esas son algunas de las tareas que aguardan al arquitecto de la red. Se las podría reagrupar y probablemente se las reagrupe en el futuro, en la noción de gestión estratégica. Pero insistimos que a diferencia de la gestión organizacional tradicional, la evaluación continua de la dinámica de los objetivos, actores y resultados de las redes es lo que permite las reorientaciones antes de que sea demasiado tarde.

## Notas

- 1) 'De acuerdo con una publicación oficial de la OCEI, para el primer semestre de 1995 la pobreza en Venezuela alcanza 84% de los hogares. En la edición correspondiente al mes de junio de 1997 del Boletín de Indicadores Sociales del Centro de Documentación y Análisis de los Trabajadores (Cenda), esta cifra es actualizada, apareciendo 85% de los hogares con 'déficit de ingresos'. Si tomamos en consideración la definición implícita en la metodología de la línea de pobreza, en la cual califican como hogares pobres a todos aquellos que no son capaces de totalizar un ingreso familiar que les permita satisfacer sus necesidades básicas, alimentarias y no alimentarias, y que las estadísticas oficiales suponen un promedio de 5,1 personas por hogar, tenemos que casi 19 millones de venezolanos son pobres
- 2) La brecha entre los países de AL&C y U.E. y EE.UU. es enorme en cuanto a la disponibilidad de acceso de la población a estas tecnologías; con relación a los rubros de equipamiento por cada 100 habitantes EE.UU. tiene un promedio de 47 teléfonos, cuando el valor medio de la región latinoamericana es de 9,03. En telefonía móvil, EE.UU. y la U.E. tienen un promedio de 13,03, respecto al valor de 0,83 de la región. En TV por cable y el acceso a Internet EE.UU. está en 11,25 y la U.E. en 2,33 mientras que el valor medio de la región latinoamericana es de 0,07 (ACHIET, 1997). Por otra parte, estudios de la UNESCO confirman que este sector creció en un (48%) en la región de AL&C, pero ello no ha garantizado a la población el derecho básico a la comunicación en cuanto a aspectos como disponibilidad geográfica de los servicios, donde quiera, cada vez que se quiera, y no importa quien sea el usuario; es decir, acceso equitativo del usuario en función de su poder adquisitivo y la calidad del servicio. (Unesco, 1995).

## Referencias bibliográficas

- ACHIET (1997) *Hispanoamérica hacia la Sociedad de la Información*. Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones. Informe Grupo G, Fundesco, Madrid.
- Bradford, C.I. (1991) Opciones para la reactivación latinoamericana en los años noventa. *Revista de la CEPAL*, 44: 109-116.
- Briceño M.A. (1994) *Gestión Tecnológica. La investigación aplicada a la empresa*. Editorial Kinesis. Caracas, Venezuela.
- Cordeiro, J. L. (1995) *El Desafío Latinoamericano*. MacGraw-Hill Interamericana de Venezuela, Caracas.
- CEPAL (1990) *Transformación productiva con equidad. La tarea prioritaria del desarrollo de América latina y el Caribe en los noventa*. Comisión Económica para América Latina. Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- CEPAL/CLAD/SELA (1996) *Desarrollo con equidad. Hacia una nueva articulación de políticas económicas y sociales en América Latina y el Caribe*. Nueva Sociedad, Caracas.

- ECLAC (1997 / 1998) <http://www.eclac.cl/espa%F1ol/publicaciones/bal/resumen.html>
- EL UNIVERSAL (1998) "Cada a%F1o somos m%F1s pobres" lunes 34 de agosto; <http://universal.eud.com/1998/08/24/24102AA.html>
- Fajnzylber, F. (1991) Inserci%F3n internacional e innovaci%F3n institucional. *Revista de la Cepal* 44, agosto.
- Fajnzylber, F. (1992) Educaci%F3n y transformaci%F3n productiva con equidad. *Revista de la CEPAL*, N%F1 47, agosto. Santiago de Chile, pp 7-19.
- Feyerabend, P. K. (1974) *Contra el m%F3todo*. Ariel. Barcelona (1<sup>st</sup> edici%F3n 1970).
- Fleirtman, J. (1994) Evaluaci%F3n integral. Manual para el diagn%F3stico y soluci%F3n de problemas de productividad, calidad y competitividad. Mac-Graw-Hill, M%F3xico.
- Foro de Redes de Am%F3rica Latina y el Caribe (1992) <http://lanic.utexas.edu/la/region/networking/index.html>
- Fortes, J. & L.A. Lomnitz (1994) *Becoming a Scientist in Mexico. The Challenge of Creating a Scientific Community in an Underdeveloped Country*. Penn State University Press. University Park, Pennsylvania.
- FUNREDES (1998) <http://www/funredes/org>
- Garc%F3a, C. (1996) *Situaci%F3n y principales din%F1micas de transformaci%F3n de la educaci%F3n superior en Am%F3rica Latina*. CRESALC/UNESCO. Caracas.
- Global Knowledge for Development in the Information Age (1997) <http://www.globalknowledge.org/graphics/>
- Huxley, A. (1970) *Un Mundo Feliz*, Salvat. Buenos Aires.
- Iturri, J. (1998) El ciberespacio no es lo que sol%F3a ser: Implementaci%F3n de redes digitales en Instituciones acad%F3micas de salud p%F3blica. <http://www.visionarios.reacciun.ve/ponenciasiturrijose/ponencia/index.html>
- Lanfranco S. (1997) A Meta-Level Conceptual Framework for Evaluating Projects Involving Information and Communication Technology (ICT). Draft, January 2 1997.
- Lanfranco S. (1998) Distributed Learning; Education and Civil Society <http://www.visionarios.reacciun.ve/ponencias/lanfrancosam/ponencia/index.html>
- Liendo, P. (1992) The SAICYT (AUTOMATED TECHNOLOGICAL AND SCIENTIFIC INFORMATION SISTEM) of Venezuela. En: [gopher://gopher.funredes.org:70/00/castellano/M4/M4.2/L.b](http://gopher://gopher.funredes.org:70/00/castellano/M4/M4.2/L.b)
- Liendo, P. (1993) La Cebolla Cuadrada: un modelo conceptual para el an%F1lisis del mercado potencial de los servicios telem%F1ticos. En Silvio, J. (Comp.) *Una Nueva Manera de Comunicar el Conocimiento*. Caracas: Ediciones CRESALC-UNESCO.
- Mart%F3nez, J.M.,Rodr%F3guez, L.G.,Plaz, I. & estudiantes (1998) La penetraci%F3n de la telem%F1tica en los posgrados de las instituciones privadas de educaci%F3n superior en el %E1rea metropolitana de Caracas (marzo-agosto 1998). Mimeo.
- Mart%F3nez L., E. & Vessuri, H. (1997). Reformas recientes en el sistema de educaci%F3n superior de Venezuela. In: A.Mungaray Lagarda, G. Valenti Nigrini (eds.) *Pol%F3ticas p%F3blicas y educaci%F3n superior* ANUIES, M%F3xico D.F, pp.205-234

- Mc Clure Ch. R., Bishop, A.P., Doty P. & Rosenbaum H. (eds.) (1991) *The National Research and Education Network (NREN). Research and policy perspectives*. Ablex Publishing Corporation, Norwood; New Jersey, Syracuse, University, School of Information Studies.
- Mercier, P. A; Plassard F. & Scardigli, V (1985) *La sociedad digital*. Ariel, Barcelona.
- Nussbaum, M.C., Sen, A. (eds.) (1993) *La calidad de vida*. Fondo de Cultura Económica, México. D.F.
- Muller, G. (1995) El caleidoscopio de la competitividad. *Revista de Cepal*, 56, agosto .
- OPSU (1986) *Boletín estadístico de educación superior*. Oficina de Planificación del sector universitario. Consejo Nacional de Universidades, Caracas.
- Paez, I. (1992). *Gestión de la Inteligencia, aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo de la información. Retos y oportunidades*. Instituto de Estudios del conocimiento. Universidad Simón Bolívar/CONICIT. Caracas.
- Pérez, C. (1996). *Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto*. Anuario RIAL, CEPAL, July. Santiago de Chile.
- Plaz, I. (1993) La incorporación de la telemática en las instituciones académicas afectadas por el Programa de Modernización del CONICIT. S1-2570. CONICIT. Mimeo.
- Plaz, I. & Rodríguez LG. (1997) Informe Técnico: El proceso de incorporación de la telemática a instituciones afectadas por el proyecto de Modernización del CONICIT S1-2570. Caracas.
- REACCIUN (2000) <http://www.reacciun.ve>
- REACCIUN/VISIONARIOS (1998). <http://www.visionarios.reacciun.ve/>
- Rodríguez, R. & Sulbarán, Y. (1998) Informe final del taller: la penetración y uso de la telemática en los postgrados de las Instituciones Privadas de Educación Superior del Area Metropolitana de Caracas, Agosto, mimeo.
- Rodríguez, LG. & Plaz I., (1992) *La telemática en la Universidad Central de Venezuela: primera aproximación a las expectativas del sector académico*. Revista Educación Superior y Sociedad UNESCO, Vol 3-Nº2. Julio,-Diciembre, pp. 61-76
- Salgado, E. & López, T. (1998) Proceso telemático en la UCAB: primera aproximación, desde la perspectiva del docente. Disertación para optar al grado de Licenciado en Relaciones Industriales (Industriólogo). Tutor: I. Plaz, Caracas.
- Schwartzman, S. (1991) *A Space for Science. The Development of the Scientific Community in Brazil*. Penn State Press. University Park, Pennsylvania.
- Tapscoott, D. & Caston, A. (1995). *Paradigmas empresariales*, McGraw-Hill, Caracas.
- UNESCO (1995) *The right to communicate: at what price?* Paris. UNESCO/ITU (UNESCO/CII-95/WS/2) 87p
- UNESCO (1998a) World Conference on Higher Education. Towards an Agenda for the 21<sup>st</sup> Century. Working document, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Paris.

- UNESCO (1998b) World Conference on Higher Education: Higher Education in the Twenty-first Century: World Statistical Outlook on Higher Education: 1980-1995. <http://www.education.unesco.eduprog/wche/principal/outlook.htm>
- Vessuri, H. (1986) *The Universities, Scientific Research and the National Interest in Latin America*. Minerva, vol. 24, pp. 1-38.
- Vessuri, H. (1987) *The Social Study of Science in Latin America*. Social Studies of Science, vol. 17, N° 3. August, pp 519-554.
- Vessuri, H. (1998a) *La Investigación y Desarrollo (I+D) en las Universidades de América Latina*. Fondo Editorial FINTEC, Caracas.
- Vessuri, H. (1998b) *Graduate Education Reforms and International Mobility of Scientists and Engineers in Mexico, Colombia and Venezuela*. Taller sobre Graduate Education Reform in Asia, Europe and Latin America and International Mobility of Scientists and Engineers. The National Science Foundation, Washington, Noviembre 17.
- Vessuri, H. (1998c) La pertinencia de la educación superior en un mundo de cambio. *Perspectivas*. Revista Trimestral de Educación Comparada. Vol. XXVIII, No.3, setiembre, Oficina Internacional de Educación Superior. UNESCO, Ginebra
- Vilas, C. (1995) Estado y Políticas sociales después del ajuste. Debates y alternativas. Universidad Nacional Autónoma de México, Nueva Sociedad, Caracas.
- Wasserman S. & Galaskiewics, J. (1994). *Advances in Social Network Analysis*, Sage, Thousand Oaks, London, New Delhi.
- Wolfe, M. (1991) *Perspectiva sobre la equidad*. Revista de la CEPAL, N° 44, August. Santiago de Chile, pp 21-37.
- Zuleta, E. (1992) *Una docencia enjuiciada: la educación superior*. Biblioteca de la Academia Nacional de Historia. Caracas.

