

¿La expansión del mundo hacia la aldea mundial? Borrar fronteras y construir límites con medios telecomunicativos

David Gugerli •

In memoriam Jorge A. Borrego Flores (1962-1997), cibernauta mexicano, quien buscó la vida en el espacio virtual para encontrar una muerte espantosa en el mundo infralunar.

RESUMEN

A finales del siglo xx, los diferentes discursos que acompañan y apoyan el desarrollo de los sistemas globales de información se caracterizan por una semántica extraordinariamente amplia. Por un lado, encontramos planteamientos utópicos que ven esos sistemas como el espacio donde habrá de darse la anhelada armonía de los seres humanos; como los cimientos sobre los que se construye "la aldea global", mientras que, en contraposición, existen interpretaciones que consideran la Internet como el nuevo medio para imponer y mantener a través de una hegemonía sociotecnológica el orden mundial. El siguiente artículo trata de contextualizar el actual desarrollo de la telecomunicación digitalizada por medio de un enfoque histórico, mismo que puede distinguir entre las capacidades de construir límites y borrar fronteras con una sola tecnología, sea telegráfica, telefónica o digital. Este acercamiento nos

¹¹ *)Catedrático de historia de la tecnología en el Swiss Federal Institute of Technology p-T~ en Zurich, Suiza, quien agradece el apoyo de Markus Burgi, Elena Lazos, Erich na?J-r, Laura Sosa, Thomas Schempp y Jakob Tanner, así como también la ayuda institucio-Cm el entonces Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM, en México, D.F.
all: gugerli@history.huwi.ethz.ch.



permite entender que las posibilidades y las limitaciones de una tecnología comunicativa se hallan tanto en la materialidad de los equipos, como en sus contextos sociales, económicos, sociales, políticos y culturales.

JOwi Taylor es un hombre para quien el mundo se ha convertido en un lugar muy pequeño. Taylor nació en Uganda y creció en Canadá; como músico se desarrolló en París, y sus emisiones radiofónicas salieron al aire en Bangkok. Hoy ha sentado cabeza, pero sigue manteniendo su oído abierto -"wherever he happens to be in the Global Village"-.

Ahí, en el "desierto de la Internet" (Stoll, 1995), me encontré con él durante una sesión divertida de *netsurfing*. Como yo todavía desconocía la utópica aldea mundial (McLuhan, 1964; McLuhan y Powers, 1989), Jowi Taylor me lo describió amablemente en su *homepage* (o su nuevo hogar) con las siguientes palabras: "en un mundo donde la gente y las culturas están separadas, no podemos entender las maneras de comer y de vestir, las costumbres, los chistes y las preferencias musicales de otras personas. Sin embargo, en la aldea mundial, donde nosotros vivimos, estas cosas nunca se mantienen ajenas, por mas nuevas y extrañas que sean. Su cualidad humana siempre encuentra la manera de resonar en cada uno de nosotros." Precisamente de eso se trata la aldea mundial-"And that's what the Global Village is all about">.'

Si le creemos a Jowi Taylor, entonces su nueva dirección designa un espacio en el cual es posible el entendimiento entre los seres humanos -a pesar de todas las diferencias sociales, políticas y culturales-. Es decir, el mundo fragmentado de la *posthistoire* encuentra su armonía y su *conditio humana* en la aldea mundial, irónicamente, bajo las condiciones caóticas de una telecomunicación que las burocracias militares, industriales y científicas del Pentágono, del Silicon Valley y del Centro de la Investigación Nuclear (CERN) nos han heredado en forma de una compleja telaraña, que se supone que puede ser libremente utilizada por todo el mundo.

Esta interpretación de la aldea mundial ve como una ironía del destino lo que otros entienden como una estrategia maliciosa del poder. Como sostienen con frecuencia algunos especialistas de las ciencias de la comunicación (Kittler, 1994; Bernhardt y Ruhmann, 1994), no es por azar que la nueva libertad humana esté forzada a desarrollarse bajo el protocolo de transmisión de Internet (TCP/IP), o sea bajo las rígidas condiciones de los lenguajes de la máquina de la

¹ http://www.radio.cbc.ca/radio/programs/performance/globaluglo_host.html 28 de abril de 1996.

Guerra Fría (Kittler, 1992). Más aún, la aldea mundial sería tal vez un elemento fundamental del nuevo orden mundial, el cual se inauguró durante la "segunda" Guerra del Golfo, guerra que se caracterizó por la alianza entre bombas inteligentes y periodistas ineptos, apoyados ambos por un conjunto enorme de computadoras y de satélites de comunicación (Kempf, 1994; Taylor, 1992; Smith, 1992; Ismael e Ismael, 1994).

Inolvidables serán para siempre los reportajes nítidos de Peter Arnet sobre los bombardeos sin muertos, los combates meramente gráficos y los ataques aéreos que parecían haberse pasado de un juego infantil de Video. Lo que sucede bajo la superficie no existe ni en el golfo, ni en la pantalla. El *hypertext*, el nuevo lenguaje de la telaraña mundial, nos deja la misma sensación: la libertad de Jowi Taylor se apoya en un fundamento desconocido e invisible. Según los críticos, la superficie elegante de la red representaría solamente la ilusión de que podemos descubrir y mantener nuestra humanidad, aun siendo meros súbditos de las compañías transnacionales de *hardware* y de *software* como Microsoft, IBM, Netscape y Apple. Un ejercicio basado en la ya pasada de moda e inusual crítica ideológica nos llevaría rápidamente a la conclusión de que el dulce hogar de nuestras páginas *web* no son otra cosa que el instrumento de dominio, bien disfrazado y bien depurado, que ha venido a sustituir los misiles y soldados antes estacionados en Europa, un reemplazante también mucho más poderoso de la "Guerra de las Galaxias" (SDI) de Ronald Reagan. De ahí el temor que nos provoca la alianza entre los apologistas de Internet y aquellos políticos que se encargan de promoverlo como promesa de la nueva humanidad dentro del nuevo orden mundial. Si los futurólogos Alvin y Heidi Toffler y el político ultraconservador Newt Gingrich profetizan que en la Internet se está creando una nueva civilización, entonces sí hay que temer que los *citizens* de tiempos pasados se transformen en los *netizens* del mañana.¹

Si todavía pudiéramos conformarnos con la idea de que la guerra es el origen de todas las cosas, entonces sería fácil explicar de esta forma el fenómeno sociotécnico que es la Internet. Sin embargo, ya no es suficiente mantener tal visión maniquea. Hay que profundizar el análisis para poder contextualizar el fenómeno no sólo en sus aspectos militares, sino también en sus entornos económicos, sociales,

¹ escape inicia una de sus páginas web expresando su confianza de que un día se habrán eliminado hasta las diferencias de gustos entre sus súbditos: "Someday we'll all agree on what's Cool 3 on the Net". <http://home.netscape.com/home/whats-cool.html>, 24 de mayo de 1997.

1996 (Toffler y Toffler, 1995), con un prefacio de Newt Gingrich. Véase también Gingrich, Slegele, 1996; Featherstone y Burrows, 1995; Hauben y Hauben, 1997; Loader, 1997.

políticos y culturales para poder entender la relación que existe actualmente entre telecomunicación y sociedad (Bollmann y Heibach, 1996; Porter, 1997; Kiesler, 1997).

Ilustraré lo anterior con un experimento fallido llevado a cabo en un determinado contexto local: el intento de visitar a Jowi Taylor desde el Instituto de Historia Social y Económica de la Universidad, el cual resultó un verdadero fracaso debido a las condiciones en que se encuentra el equipo de cómputo que dicho instituto tiene a su disposición.

Ningún *soundtrack* digitalizado de las bandas de música del pueblo tayloriano" se puede escuchar por no ser compatible con las premisas actuales de la política de investigación bajo las condiciones del New Public Management.' Las líneas de transmisión que conectan con el servidor están sobrecargadas, y la computadora que da testimonio de la política de ahorro presupuestal en mi oficina, en vez de disfrutar de su jubilación en el museo nacional, sufre inútilmente cada vez que se trata de activar interfaces y programas de multimedia, pues no tiene ni la menor idea de cómo hacerlo."

Lo mismo sucede cuando intentamos una búsqueda, digamos más útil, como la de visitar en la red una exhibición del Smithsonian Institute en Washington sobre la historia del teléfono. Esto quiere decir que mi contexto institucional no es compatible con las exigencias infraestructurales de la red. A veces, la aldea mundial no alcanza a cobrar forma ni siquiera en la universidad más grande del país más rico del mundo.

Pero no me puedo quejar más, ya que, según las estadísticas sociológicas, mis posibilidades de participación en el nuevo espacio público son bastante altas, y podría ser uno más de sus característicos habitantes siempre y cuando tuviera algunos años menos. El tipo ideal del ser humano digitalmente enredado, según lo demuestran encuestas recientes, es de sexo masculino, de piel blanca, con una edad entre 20 y 30 años y estudios universitarios (Schulze, 1992; Wetzstein, 1995). Equipado con estos parámetros sociales, solamente la falta de cono-

⁴ Escuche por ejemplo, si las condiciones técnicas lo permiten, "Dead Cities- The Future Sound of London". Virgin 7243 842068 2 6, cd, cut 2, o tal vez "S he Doesn't Mean a Thing To Me Tonight" de Dan Bryk (Bryk-MALP Asshole - No Discs NOCDR-25 cd, cut 1", ambos en <http://realtime.cbcastereo.com/Jhtml/lo-04...J-an97.html>.

⁵ Sobre el New Public Management, Thompson y Jones, 1994; Walsh, 1995.
Un año después, no tengo más éxito con mi experimento. El "Real Audio Player" de mi Pentium? OptiPlex GL SIDO a .100 Megahertz y con 16 Mbytes de RAM me manda un error alert :. You can not receive this content, Either your network bandwidth is not fast enough to receive this data or your CPU is not powerful enough to decode it".



Artículos

2
3

¿cómo del inglés o un miedo fundamental a usar una computadora el drían irpedirle a alguien el acceso al mundo de Jowi Taylor? po No cabe duda de que la comunidad que está conectada a la red onforroa un grupo social muy limitado. Sin embargo, el acceso al club aún se ve limitado por una serie de barreras *internas* de la red 'cuál acceso libre de toda la humanidad!-. Si bien es cierto que los j~eces de Bavaria, los puritanos norte~eric~os, las a~tori?~des vietnamitas Y los poderosos del PC en China no tienen la mas rruruma oportunidad de mantener el orden y la moral dentro de la red -porque el acceso a la aldea mundial no se controla ni por medio de pasaportes, ni con índices eclesiásticos-! y que existe una virtual imposibilidad de efectuar una censura política, también es cierto que dentro de la red hay una zonificación y una estratificación socioeconómica cada vez más marcadas. Quien no esté interesado en publicidad e información de tercera calidad, con frecuencia se ve obligado -"wherever he happens to be in the Global Village"- a presentar su tarjeta de crédito como última instancia de la verdad. La información siempre ha sido un bien que tiene un valor agregado y, por lo tanto, tiene un precio.

La mencionada tarjeta de crédito, que a su vez depende administrativamente de las redes informáticas mundiales, nos lleva directamente a la globalización de los mercados. La creciente insignificancia de espacios económicos nacionales y el surgimiento de zonas de libre comercio en Europa, América del Sur y del Norte y el Pacífico, y finalmente también la importancia cada vez mayor de organizaciones internacionales como la OECD, la OPEC, OMC y la IATA, han creado espacios de acción económica para la sociedad mundial (Heintz, 1972 y 1982; Bornschier y Lengyel, 1992; Bornschier y Lengyel, 1994), los cuales siempre están relacionados con nuevas necesidades de comunicación. Sin una dinarnización de las redes telecomunicativas e informativas, estos espacios no se podrían proteger del colapso. Pen~emos solamente en el servicio de pagos internacionales y en la llterconexión de los mercados financieros.

La pregunta de quién está participando en estos nuevos mercados encuentra su respuesta cuando se hojea el último reporte de la OECD sobre el desarrollo de la tecnología de información. Dicho reporte

⁷ Véase El Internet parece revertir el patrón de género de los usuarios que mostraba el teléfono. m ase Martin, 1991; Rakow, 1992; Gold y Koch, 1993. Sobre el uso elitista de Internet en un ul^{do} desigual, Trejo Delarbre, 1996:32-33.

d 19 Véase la decisión de una corte federal contra la Decency Act de Bill Clinton, 12 de junio 4 e a .96 .. Neue Zürcher Zeitung, 14 de junio de 1996. Sobre Vietnam, véase Associated Press. eo e JUrroo de 1996: "Vietnam has issued regulations giving the government broad powers to cit"-OI access to the Internet and shut down any services deemed harmful to national interests"; Int- o en CNN Interactive, 4 de junio de 1996. Sobre Bavaria: Rubner, 1996. Sobre China: CNN racltve. 9 de febrero de 1996.

extingue sin conmiseración el destello divino de la armonía mundial de la humanidad, garantizada por las redes telecomunicativas. En el año de 1994 los países miembros de la OECD gastaron en tecnología de información 431 mil millones de dólares. Esto indica que 17.4% de la población mundial efectuó un 93% de la inversión en satélites, fibras ópticas, centrales telefónicas, computadoras y *software*, casi la mitad (42,7%) de la cual se invirtió en Estados Unidos (OECD, 1996: 11). Los procesos de globalización, aunque no nos guste recordarlo, siempre van de la mano de nuevas hegemonías. ASÍ, la "revolución de redes" (Rost, 1996) produce desigualdades enormes, a pesar de su reedición penetrante, aunque políticamente esterilizada, del viejo ideal de libertad, igualdad y fraternidad -la revolución posmoderna produce desigualdades (Bühl, 1996, ")\Trejo Delarbre, 1996) sin que éstas dejen huellas en la red-o

La expansión telecomunicativa del mundo depende de exclusividades sociales, barreras y posibilidades de participación política, hegemonías culturales y nuevos patrones económicos de distribución mal equilibrados. Todos ellos dependen, además, de condiciones infraestructurales y de tradiciones tecnológicas. Ahí donde las vías de acceso a las supercarreteras digitales no fueron construidas en el pasado, el tráfico se asfixia en este sendero polvoso lleno de baches que se llama *datahighway*? Sin las bases tecnológicas e institucionales no se puede pensar en pertenecer al mundo posmoderno de la sociedad informativa. Existen, sin embargo, varias razones más para contemplar los contextos históricos de una tecnología comunicativa.

Primero, la Internet, tal como la conocemos hoy, no sería posible sin las aportaciones previas de sus componentes tecnológicos. Nuevamente es necesario hacer mención de la red de computadoras del Pentágono llamada *Arpanet*, la cual fue desarrollada en los años sesenta. En 1986, la *Arpanet* heredó a la red de la *National Science Foundation* el lenguaje de protocolo TCP/IP (Salus, 1995, Hafner y Lyon, 1996). Por otra parte, el éxito de Internet sería impensable si no se hubiera dado la rápida difusión de las computadoras *mainframe* en los años setenta, o el auge de las microcomputadoras en los ochenta, o el desarrollo de las redes telefónicas durante un largo proceso de más de cien años en el plano local, nacional e internacional. Quien haya

⁹ El uso de la metáfora del *datahighway* fue popularizado en 1993 por un discurso de Al Gore, Vicepresidente de Estados Unidos (cuyo padre estaba muy involucrado en el desarrollo de interstate highways en los años cincuenta. Véase Bühl, 1996: 13-16 y 43. La metáfora del *datahighway* reduce el fenómeno de la interconexión de computadoras a un problema meramente tecnológico y tiende a excluir el aspecto de nuevas relaciones sociales como la de la aldea mundial, la cual se ve cada vez más colonizada por connotaciones derechistas. Véase, por ejemplo, Dyson *et al.*, 1996. Véase también la crítica de Bill Gates (1995).



do de comunicarse con la red desde su casa en el Distrito Federal

trata. cano en época de lluvias, sabe muy bien que no sólo importan las m~XI telefónicas, sino también la estabilidad del suministro eléctrico.

re ;lgundO, tenemos que contemplar la dimensión histórica, porque 'l así es posible explicar la tendencia secular hacia la sociedad de ~of~rnación, así como también las necesidades específicas de comu- 1~ ación que ella implica. Es cierto que a veces aparecen dudas sobre rl~ealidad de dichas necesidades: "teníamos de repente la posibilidad de decir todo a todos, y, al pensarlo bien, no teníamos nada que decir", escribió Bertold Brecht en su *Discurso sobre la función de la Radio* (Brecht, 1932). Brecht retornó con ello una observación crítica hacia la cultura contemporánea que había hecho Henry Thoreau en 1854. "Tenemos mucha prisa", escribió Thoreau, "por construir una conexión telegráfica entre Maine y Texas, pero tal vez Maine y Texas no tengan nada importante que comunicarse ... Finalmente no importa poder hablar lo más rápido que se pueda, sino hablar de manera razonable uno con el otro." Sin duda, reflexiones de este tipo reafirman su validez cuando echamos un vistazo a las múltiples *chatboxes* y *discussionlists* que están surgiendo como hongos en la Internet.

Sin embargo, al contemplar las sumas gigantescas que se han invertido durante los últimos 150 años en las diferentes redes telecomunicativas, no nos queda más que ser escépticos ante el escepticismo arriba planteado. Desde el telégrafo y el teléfono hasta la radiofonía, y desde la televisión y el fax hasta la Internet, se han invertido capitales extraordinariamente grandes en el sector de la comunicación técnica. Precisamente en una perspectiva histórica se pueden distinguir diferentes formas de aplicaciones telecomunicativas que -dependiendo del contexto- permitieron a sus usuarios encontrar y transmitir información relevante y comunicación razonable ahí donde encontraron una diferencia lo suficientemente clara entre ruido y señal.

Tercero, existen razones teóricas que explican por qué los medios técnicos de comunicación cumplen una función importante de integración en las sociedades modernas, misma que debe analizarse en su desarrollo histórico. La diferenciación cada vez mayor de una sociedad amenaza con reducir las posibilidades de entendimiento mutuo por falta de un conjunto asegurado de experiencias comunes. Solamente por medio de códigos generalizados se puede compensar la ausencia de dichas experiencias comunes. Eso lo demuestra Niklas Luhmann en sus estudios sobre estructura social y semántica (Luh-

10
Blondrthoreau, 1854, citado en Thoreau, 1992: 79-80. Sobre el telégrafo en Estados Unidos véase el m, 1994; Asmann, 1980.

mann, 1980-1995). La creciente movilidad de las poblaciones a partir de la revolución industrial y la fragmentación funcional del mundo del trabajo y del mundo de la vida hicieron necesario el desarrollo de reglas discursivas uniformes. A través de la flexibilización de los medios comunicativos técnicos -y al fundamentarse en una semántica obligatoria-, se podían incrementar las probabilidades de comunicación, aun en estas sociedades funcionalmente diferenciadas. El papel que cumplen el telégrafo y el discurso nacionalista en la formación de los Estados nacionales durante la segunda mitad del siglo XIX es solamente uno de los muchos ejemplos que podrían mencionarse.

De ahí es posible inferir la conclusión de que el cambio social y el cambio en la telecomunicación sólo pueden explicarse a partir de procesos interdependientes. Han sido tanto las conexiones prácticas, como los contextos potenciales de aplicación, los que definían la difusión y las formas de aplicación de los medios telecomunicativos en una sociedad. Este nexo lo podemos constatar únicamente si nos sumergimos en las penurias del análisis histórico de los contextos sociotécnicos. Por medio de él podemos lograr una mayor libertad para observar e interpretar. Sin embargo, la contextualización no nos lleva necesariamente al relativismo, erróneamente atribuido a Paul Feyerabend (Feyerabend, 1993; Eikana, 1986). Como estrategia de investigación nos permite más bien llegar, desde las aparentes (y aparatosas) contradicciones entre las formas telecomunicativas, a las racionalidades específicas de diferentes grupos sociales en el manejo de la tecnología. Además, el desarrollo tecnológico no está atado a la construcción de una lógica autodinámica, ni se deja reducir al escenario simple que mantiene la hipótesis de la difusión incontrolable de estructuras de poder a través de la tecnología, eliminando así los contextos sociotécnicos del espacio de toda configuración política posible.

Quiero ilustrar brevemente estas reflexiones con dos casos históricos. Empiezo con un ejemplo que se ubica en el contexto del Estado federal temprano en Suiza, fundado poco antes de la mitad del siglo XIX.

En la primavera del año de 1851, el consejo comercial de la ciudad de St. Gallen y 18 grandes comerciantes de Zurich se dirigieron al gobierno federal para exigir la construcción de una red telegráfica nacional. El principal argumento que esgrimieron en ese momento era que Suiza, como país industrial y comercial, no debía poner en peligro su acceso a los mercados mundiales. No era imposible quedarse al margen del progreso y esto motivó una fuerte presión para continuar las líneas telegráficas de las naciones y regiones vecinas: Austria,

dTürtemberg, Baden y Francia, lo cual permitiría abrirse al mundo y, in más, conquistarlo.

Esta sería una figura argumentativa típica en la era del telégrafo. De manera similar, un periódico suizo conminó a sus lectores en el verano de 1854 a recibir la telegrafía con veneración. Como justificación indicó que la utópica desaparición de las fronteras mundiales era inminente. En su edición del 12 de julio publicó que las siguientes palabras de la Biblia (salmo 19, versículo 5), parecían haber sido escritas como una alusión al telégrafo: "su cordón corre hacia todos los países y su discurso hasta el fin del mundo">

Para los futuros usuarios del telégrafo no cabía duda de que la transición hacia un crecimiento económico del país orientado a la exportación de bienes industriales quedaba íntimamente vinculada a una infraestructura telecomunicativa abierta al mundo (Gruner, 1987). pocas semanas después de haber recibido la petición ya mencionada de los comerciantes, el gobierno federal publicó una respuesta en el diario oficial que retornaba y ampliaba simultáneamente los argumentos de la petición. "Si la construcción de una red telegráfica servirá principalmente para que el comercio y la industria puedan gozar de las ventajas de una comunicación rápida con todos los centros comerciales e industriales de Europa, no debería desatenderse ni el aspecto de una unificación de las fuerzas materiales, militares y morales ni el fomento y la estimulación del espíritu nacional."?

Lo que los consejeros federales anunciaron en su comunicado contenía varias posibles formas de uso de la telegrafía que no se excluían mutuamente. Primero, el telégrafo fue presentado como medio de conexión con el espacio económico europeo por su capacidad de reducir los costos de transacción, evitándose con ello un aislamiento económico de Suiza, a pesar del peligro de quedar aislados en términos políticos por ser el único país donde la revolución burguesa de 1848 había tenido un éxito inmediato.

Segundo, el gobierno federal vinculó la petición comercial con una estrategia de la política interior de gran trascendencia: el telégrafo como intensificador patriótico de la comunicación nacional. Encima de mejorar la eficiencia en la administración federal y el ejército, el gobierno esperaba fomentar las fuerzas nacionales y estimular el espíritu patriótico. La pregunta de cómo se imaginaban esta ganancia

11 Kaufmannisches Direktorium in St. Gallen an den Bundesrat, 22. April 1851, citado en PTI, 1952-1962: 123.

12 Citado en PTI, 1952-1962: 258. Cabe mencionar que el periódico cita la Biblia en la traducción errónea luterana del salmo 19, para poder asociar "el cordón" y "el cable".

13 Bundesblatt 1851: 335, citado en Hauser, 1985: 21.

política e ideológica queda abierta por el momento; la discutiré más adelante.

Es posible corroborar que la argumentación de los consejeros federales convenció a los diputados federales. Ya en la segunda mitad de 1852, una red telegráfica administrativamente centralizada y técnicamente unificada empezó a cubrir Suiza y a conectar el país con los estados vecinos. A finales del mismo año, se contaba ya con 34 estaciones telegráficas, y un año después con 79 estaciones, desde las que se podían recibir y enviar cables."

Para todo el mundo fue evidente que en pocos meses esta tecnología había transformado la unidad espacio-temporal de Suiza (Messerli, 1996).¹⁵ Si antes la respuesta a una carta enviada desde Ginebra a St. Gallen tardaba 5 días en llegar y un mensaje entre Zurich y St. Gallen viajaba durante más de ocho horas en el carro postal, ahora un telegrama podía cruzar el país dos veces en una hora,¹⁶ como lo reportó la *Neue Zürcher Zeitung* en Julio de 1852.¹⁷ Por medio del telégrafo se logró una sincronización nacional de los actores económicos y políticos.

Sin embargo, en Suiza tampoco se trataba solamente de comunicarse lo más rápido posible entre las ciudades de St. Gallen y Ginebra o entre Berna y Zurich. Mucho más importante era también la posibilidad de poder hablar de manera razonable. Precisamente en este aspecto, el telégrafo, con la austera economía de signos que lo caracteriza, representó un gran problema. Por primera vez en la historia existía una correlación directa entre significado y dinero, correlación que exigía, como dijo Friedrich Nietzsche, encajonar en "un mínimo de tamaño y número de signos" un "máximo de energía de signos" (Nietzsche, 1967:148, citado en Kittler *et al.*, 1988:362). Había que renunciar a la redundancia costosa de los mensajes tradicionales, y por ello se disminuyó drásticamente la probabilidad de hacer comprensibles aquellos mensajes que contenían información innovadora y no esperada. En el plano burocrático y militar eso no representó mayor problema; también los telegramas comerciales cuyas variables se referían únicamente al precio y a la cantidad de los bienes se podían interpretar de manera fácil aun en este medio restrictivo. Sin embargo

¹⁴ En 1985 existían ya más que 1000 estaciones telegráficas (PTI, 1952-1962: 262-266).

¹⁵ Según Giddens, 1990, la separación de espacio y tiempo es un elemento típico de la modernidad. Véase también Kern, 1983.

¹⁶ E decir, si las meas y las oficinas no estaban sobrecargadas. Por esta razón, a principios de los años 1870 el correo tradicional ganó otra vez terreno, sobre todo en lo que se refiere a las comunicaciones a corta distancia, porque hubo telegramas que se quedaron esperando hasta tres horas en las oficinas telegráficas antes de ser transmitidos (PTI 1952-1962: 118, 260, 266).

¹⁷ *Neue Zürcher Zeitung* 198, 16 de julio de 1852, citado en PTI, 1952-1962: 258.

¿cómo se podían lograr acciones comunicativas orientadas al entendimiento mutuo de los actores? ¿Cómo, por ejemplo, fomentar las fuerzas nacionales y estimular el espíritu nacional, tal como lo formuló el consejo federal en 1851? ¿De dónde se nutría la seguridad y la confianza de poder entenderse utilizando el juego de signos reducido y costoso que ofrecía el alfabeto Morse?

Para contestar esta pregunta sólo nos puede ayudar una contextualización del fenómeno sociotécnico que constituye el telégrafo. Este medio de comunicación fue a su vez relacionado con diferentes foros públicos que le permitieron, a pesar de la escasez de signos en los mensajes, crear resonancias suficientes. El telégrafo se desempeñaba en un contexto de la *bürgerliche Öffentlichkeit* o público burgués cuyo surgimiento han analizado Reinhardt Koselleck (1973) y Jürgen Habermas (1986).

Como *conditio sine qua non* para estas resonancias funcionaron aquellas corrientes discursivas que se unificaron semánticamente durante el proceso de construcción del Estado nacional. Esto no sólo resulta válido para los sectores militares, comerciales y administrativos con sus procedimientos y regulaciones lingüísticas altamente formalizados; también lo es para la prensa política. En todas las redacciones hubo especialistas que se ocupaban de interpretar las comprimidas noticias telegráficas para luego descomprimirlas con la redundancia necesaria. Reportes extensos que recibían por correo les ayudaban en este trabajo de retraducción. Entre el medio técnico rígido del telégrafo y los medios tradicionales de la prensa se creó una interfase humana en la persona del redactor. Así se podía garantizar, o por lo menos hacer que fuera más probable, la amplia comprensión de los mensajes transmitidos por telégrafo. La base semántica para esta labor era el predominio del discurso helvético-nacionalista y el del discurso político de los liberales y radicales en casi todas las administraciones y gobiernos estatales y federales, el cual se estableció después de la guerra civil de 1847-48.

El monopolio telecomunicativo de la confederación tenía entonces una connotación altamente política y a la vez definía, en áreas importantes, los espacios de acción del sector privado y de la política federal. Hizo desaparecer virtualmente las diferencias regionales, y sobre todo las fronteras estatales. Sin embargo, igual que en el caso de Internet, eso llevó inmediatamente a la construcción de nuevas hegemonías: las ciudades que lograron obtener una conexión se privilegiaron con las bondades que implicó la probabilidad de comunicación con el exterior, mientras que las que no lo consiguieron quedaron excluidas; en éstas, los costos de transacción relativos al nivel político, administrativo y económico subieron drásticamente. Este tipo de marginalidades

parecen haber apoyado el sistema político de la confederación, por lo menos hasta la década de 1860, cuando se organizó un movimiento popular-democrático que exigía un cambio en la Constitución y que, en 1874, consiguió que se estableciera un sistema político más equitativo. Cabe mencionar que el apoyo que brindó el telégrafo al sistema político anterior se debió, en buena parte, a la apertura de ese medio de comunicación a grupos de usuarios privados, apertura que no se dio en otros países, por ejemplo, en Francia. En Suiza, la telegrafía se consideró desde un principio como del dominio de la confederación, pues prevalecía la opinión de que "este mismo solamente se podía desarrollar de manera sana y para toda la población bajo una administración uniforme y libre de cualquier especulación" (Telegraphendirektion, 1981:275).

Mi segundo ejemplo se inserta a primera vista sin problemas en el entorno antes descrito. El ingreso del teléfono al contexto de la telecomunicación suiza en la década de 1880 se logró simultáneamente en dos niveles distintos. En el sentido técnico, el teléfono se conectó a la red telegráfica que ya existía, y en el sentido institucional se conectó con el monopolio federal y la administración de correos y telégrafos. El 29 de noviembre de 1880, el consejo federal publicó un mensaje a la ciudadanía en el que afirmaba que el teléfono debía brindar "a aquellos poblados cuyo tráfico comunicativo no merecía la instalación de una central propia de telégrafos, la posibilidad de correspondencia telegráfica ..." (PTI, 1952-1963:100). Quiere decir que la primera aplicación del teléfono fue la de comunicarse con una estación de telégrafo para encargar un telegrama. A pesar de esta estrecha alianza entre teléfono y telégrafo, las autoridades federales en Berna no lograron, con la misma facilidad, asegurar su supremacía administrativa sobre la telefonía, como la habían conseguido en el caso del telégrafo. La nacionalización de una compañía telefónica privada en Zurich provocó muchos enfrentamientos verbales y se topó con una fuerte resistencia por parte del sector empresarial. Esta nueva situación requiere también de una explicación, la cual, una vez más, puede encontrarse al analizar con detenimiento el contexto sociotecnológico en que se inserta el teléfono y al compararlo con el del telégrafo.

Salta a la vista que el teléfono estuvo limitado durante muchos años a un contexto de uso meramente local. No servía para la comunicación con todo el país, ni mucho menos con Europa. Su aplicación se limitó casi exclusivamente al espacio económico y administrativo local o tal vez regional. Eso lo demuestran las estadísticas de manera contundente. En 1891 se registraron en Ginebra 20 mil llamadas de larga distancia y un millón 200 mil llamadas locales. Otras ciudades pre-

sentaron estadísticas semejantes. ¹⁸ Por ello podemos concluir que el teléfono complementó la telegrafía (esta tecnología asentada y centralizada) creando un medio de telecomunicación local, flexible y más descentralizado. ¹⁹

Este hecho tiene, en primer lugar, razones técnicas que se encuentran en el alcance limitado de la telefonía. Hacia 1880, aquellas llamadas que sobrepasaran una distancia de dos kilómetros sólo podían realizarse con mucha dificultad y se consideraban como un servicio especial de las compañías telefónicas.

Segundo, la falta de predominio de las llamadas telefónicas encuentra sus razones en una práctica específica del uso de esta tecnología. En comparación, la telegrafía había sido, y seguía siendo, un medio de comunicación relativamente cómodo para los usuarios. Una vez que el usuario había llenado y pagado su forma telegráfica, el sistema de comunicación se encargaba totalmente de la transmisión de su mensaje. En este sentido, la única diferencia con el correo era el conjunto limitado y costoso de los signos transferibles. Mientras que, por el otro lado, las llamadas telefónicas dejaban literalmente colgados en la línea a los usuarios hasta que todas las centrales que quedaban

en el camino de transmisión lograban establecer la comunicación pedida. Si la red estaba sobrecargada, los clientes lo pagaban con su propio tiempo.

Tercero, se distinguía el teléfono por una estructura de tarifas completamente diferente a la del telégrafo. Si bien es cierto que la interfase técnica era mucho más barata que un aparato Morse -y por ello podía instalarse en la casa y la oficina de cada usuario-, el teléfono tenía su lado caro, ya que los costos de un aparato no se podían repartir entre muchos usuarios. La telefonía se caracterizaba por gastos fijos sumamente altos para los usuarios. En Basilea, por mencionar un ejemplo, los clientes tenían que pagar por una línea 150 francos suizos al año; la sola instalación costaba 220 francos. Al mismo tiempo, únicamente se podían firmar contratos por dos años o más (Kobelt, 1980:349). En relación con el salario de un trabajador en la década de 1880 -entre 1.5 y 3 francos, como máximo, por día-, esa cantidad representaba costos que solamente las compañías grandes podían pagar; a veces también el teléfono encontraba acomodo, como parte de un programa refinado de consumo de lujo privado, en alguna casa residencial, y servía, en primera instancia, para acrecentar el prestigio social de los dueños. Por ello, el demócrata Ludwig Forrer, durante una reunión de trabajadores en 1881, explicó que el teléfono sí era algo

¹⁸ Citado en PTI, 1952-1962: 279. Véase también Stadelmann y Hengartner, 1994: 22-23.

¹⁹ Fischer (1992) observa semejantes patrones para Estados Unidos.

útil, pero que no contaba con las ventajas de la telegrafía, pues solamente transmitía la palabra hablada y no el documento escrito, y además no servía para todo el pueblo, sino solamente para los clientes privilegiados, mientras que el telégrafo era un bien para toda la sociedad (PIT, 1952-1962: 163).

Si contemplamos este contexto y hacemos una comparación internacional de la difusión de la telefonía obtendremos resultados muy sorprendentes. En el año de 1900, Inglaterra, entonces la madre patria de todo desarrollo industrial y tecnológico, contaba con 5.1 líneas telefónicas por cada mil habitantes. En Alemania eran 5.2, en tanto que en Francia eran sólo 0.8 (Rarnmert, 1990). En el mismo año, en Suiza había 12.7 líneas telefónicas por cada mil habitantes. A finales del siglo XIX, Suiza no sólo era un centro de desarrollo de la industria eléctrica (Gugerli, 1995 y 1996), también era un paraíso telefónico (Stadelmann y Hengartner, 1994).

Trataré de explicar este fenómeno considerando dos factores. Antes que nada hay que analizar el "modo de comunicación" a través del nuevo medio. Werner Rarnmert demostró de manera convincente, para el caso de Inglaterra, Francia, Alemania y los Estados Unidos, que la difusión de la tecnología telefónica siempre estuvo en relación directa con la cultura comunicativa de un país. El atraso tecnológico de la telefonía en Francia, por ejemplo, se puede explicar por la tradición telegráfica que se caracterizaba en este país por un monólogo del gobierno con los ciudadanos, un monólogo de la capital con la provincia (Bertho, 1981 y 1984). Este modo de comunicación se distinguía por ser unilateral, es decir, por el predominio de transmisiones de órdenes y de informaciones y por un énfasis exagerado en la seguridad nacional y un control completo del acceso al sistema. En cambio, el éxito incomparable del teléfono en Estados Unidos se puede relacionar con una cultura comunicativa mucho más abierta y pragmática, que se distinguía por el predominio del diálogo y por una gran informalidad en toda interacción social (Rarnmert, 1990).

Frente al dominio estadístico de las llamadas locales en las ciudades suizas, los resultados de Rarnmert son de primera importancia. Sin embargo, nuestros conocimientos actuales no son suficientes para hacer una descripción sólida de la cultura de la comunicación helvética. Definitivamente se requiere de más investigación en este campo. Sólo se puede suponer que los espacios pequeños de las unidades administrativas, la fuerte autonomía de las comunidades y una cultura política comparativamente más democrática produjeron una cultura comunicativa de conversaciones recíprocas, es decir, una cultura comunicativa compatible con las ventajas de la telefonía.

Para definir con más exactitud la compatibilidad entre teléfono y



jurra comunicativa suiza podemos intentar determinar los grupos
~u usuarios. ¿Quién se podía asegurar de las ventajas comparativas al
e plear este costoso medio de comunicación? ¿Para cuáles grupos de
e~arios los costos de oportunidad se presentaron de tal manera que
~s contratación del servicio telefónico tuviera un cierto atractivo? En
ste contexto hay que tener en mente la urbanización acelerada de la
~década de 1880. Esta misma produjo en ciudades como Zurich,
Ginebra, Berna y Basilea una acentuada necesidad de sincronizar las
acciones de las élites económicas, políticas y administrativas. Como
se puede inferir del análisis de viejos directorios, el teléfono primera-
mente fue usado en administraciones locales, en talleres y tiendas por
profesionistas Y por grandes compañías de la industria, el sector
bancario Y los seguros.

Sin embargo, también ciudades industriales más pequeñas y centros
turísticos elegantes, como Lucerna, Montreux e Interlaken, introduje-
ron el servicio telefónico en la primera mitad de la década de 1880 y
flexibilizaron con ello los flujos de comunicación, tanto internos como
externos, hacia los centros urbanos más cercanos.

A finales de la década siguieron aquellos poblados pequeños para
los que la presión de la urbanización y la falta de líneas ferroviarias
habían causado fuertes desventajas económicas. Tampoco ellos que-
rían comunicarse con toda Suiza. Era suficiente poder integrarse al
entorno económico más cercano. Así, en 1893, tres comunidades
rurales escribieron una carta dirigida al gobierno federal, en la que
decían: "desde hace mucho se manifestó en nuestro alejado valle la
demanda de un medio barato y agradable de comunicación con el
mundo exterior, sobre todo con las comunidades vecinas, donde se
encuentra la sede de las autoridades municipales, un hospital y 23
bancos y hacia donde se dirige gran parte del tránsito de nuestro valle.
Sobre todo desde que estas comunidades introdujeron el servicio
telefónico, se siente nuestro aislamiento." El telégrafo no podía cubrir
esta demanda, decía la carta. Solamente el teléfono podía remediarla
(Stadelmann y Hengartner, 1994:53).

En otras palabras; también el teléfono, un medio de comunicación
flexible, establecía nuevas diferencias y nuevos límites de exclusión
y de marginalización. Ni la utopía de poder hablar telefónicamente
"desde cualquier punto a cualquier otro punto sin contemplar la
distancia", ni el ideal de que "Suiza se convertía en una sola red
comunicativa"²⁰ se podían realizar por medio de la tecnología tele-
fónica.

²⁰ Véase el rechazo de este ideal por el gobierno suizo en uno de su, comunicado, sobre
telefonía. Citado en PTT, 1952-1962:277.

Los ejemplos de Internet, el telégrafo y el teléfono muestran el poder explicativo que posee un análisis que trata de contextualizar fenómenos sociotécnicos, sobre todo si uno se interesa por las condiciones que llevan a la formación de estilos comunicativos. Lo que queda claro es que todo cambio técnico en telecomunicación está ligado directamente a un cambio social -sea como condición o como consecuencia (Harvey, 1992; Giddens, 1990). Solamente el análisis de las recodificaciones contextuales y de las reinterpretaciones específicas para diferentes grupos sociales nos permite emanciparnos tanto del mito tecnológico (véase Reid, 1997; Randall, 1997) como del nivel de "rieles, tuercas y tornillos" que sigue siendo la vertiente más importante de la historia de la tecnología, emancipación que nos llevará a la larga a una representación mucho más diferenciada de la historia; a una historia cultural y social de la tecnología.

Además, los tres casos discutidos nos enseñan que el tema telecomunicación y sociedad (Crowley y Heyer, 1991) no se puede abordar con el simple esquema de una tendencia secular hacia el desbordamiento armónico del mundo y la eventual creación de una aldea mundial. Las utopías sociotécnicas nos dan una primera aproximación de lo que conmueve a los actores y a menudo podemos llegar desde las visiones más absurdas a las formas de aplicación realizadas. Sin embargo, no debemos olvidar las preguntas: ¿en qué contexto se desarrollaron?; ¿quién las formuló? y ¿quién las criticó? Este cuestionario y esta contextualización siguen siendo importantes tanto para las esperanzas que Jowi Taylor tiene puestas en la aldea global, como para los gritos de Casandra lanzados por Ludwig Forrer frente a la asamblea de los trabajadores. Tanto las utopías como sus respuestas críticas tienen sus propios contextos, independientemente de si se cristalizan en medios comunicativos telegráficos, telefónicos o digitalizados.

Bibliografía

- Asmann, E. N. (1980), *The telegraph and the telephone: their development and role in the economic history of the United States: the first century, 1844-1944*. s.l.; s.n.
- Bernhardt, Ute y Ingo Ruhmann (1994), "Computer im Krieg: die elektronische Potenzmaschine", en Bolz, Norbert *et al.* (ed.), *Computer als Medium*. München: Wilhelm Fink Verlag, p. 183-207.

- Bertho, Catherine (1981): *Telegraphes & Telephones de Valmy au microprocesseur*. Pans: Grasset.
- Bertho, Catherine (ed.) (1984), *H istoire des telecommunications en France*. Toulouse: Eres.
- Blondheim, M. (1994), *News over the wires. The telegraph and the flow of public information in America, 1844-1897*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Bollmann, Stefan y Christiane Heibach (ed.) (1996), *Kursbuch Interneto Anschlüsse an Wirtschaft und Politik, Wissenschaft und Kultur*. Mannheim: Bollmann Verlag.
- Bomschier, V. y P. Lengyel (ed.) (1992), *Waves, formations and values in the world system*. New Brunswick NJ: Transaction Publishers.
- Bornschieer, V. y P. Lengyel (ed.) (1994), *Conflicts and new departures in world society*, New Brunswick NJ: Transaction Publishers.
- Brecht, Bertold (1932), "Der Rundfunk als Kornmunikationsapparat. Rede über die Funktion des Rundfunks", en Hecht, Werner (ed.), *Über Politik und Kunst*. Frankfurt a. M. Suhrkamp, p. 19-24.
- Bühl, A. (1996), *CyberSociety. Mythos und Realitiit der Informationsgesellschaft*. Koln: PapyRossa Verlag.
- Crowley, D. y P. Heyer (ed.) (1991), *Communication in history. Technology, culture, society*. New York: Longman.
- Dyson, Esther, George Gilder, George A. Keyworth y Alwin Toffler (1996), "Cyberspace and the American Dream: A Magna Carta for the Knowledge Age" (Release 1.2, August 22, 1994). *The Information society*, núm. 12, p. 295.
- Elkana, Yehuda (1986), *Anthropologie der Erkenntnis. Die Entwicklung des Wissens als episches Theater einer listigen Vernunft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Featherstone, Mike y Roger Burrows (1995), *Cyberspace, Cyberbodies, Cyberpunk. Cultures of Technological Embodiment*. London: Sage Publications.
- Feyerabend, Paul K. 1993. *Against method* (1975), London, New York: Verso.
- Fischer, Claude S. (1992), *America Calling. Social History of the Telephone to 1940*. Berkeley: University of California Press.
- Gates, B. (1995), *The road ahead*. New York: Viking.
- Giddens, Anthony (1990), *The Consequences of Modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Gingrich, Newt (1996), *To Renew America*. New York: HarperCollins Publishers.
- Gold, H. y A. Koch (ed.) (1993), *Frdulein vomAmt*. München: Prestel.

- Gruner, Erich (1987), *Demographische, wirtschaftliche und soziale Basis und Arbeitsbedingungen*. Zürich.
- Gugerli, David (1995), "Sociocultural Aspects of Technological Change. The Rise of the Swiss Electricity Supply Economy", *Science in Context*, núm. 8, p. 459-486.
- Gugerli, David (1996), *Redeströme. Zur Elektrifizierung der Schweiz 1880-1914*. Zürich: Chronos.
- Habermas, Jürgen (1986), *Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft*. Darmstadt, Neuwied: Luchterhand.
- Hafner, Katie y Matthew Lyon (1996), *Where wizards stay up late. The origins of the Internet*. New York: Simon & Schuster.
- Harvey, David (1992), *The Condition of Postmodernity. An Enquiry into the Origins of cultural Change*. Cambridge Mass., Oxford: Blackwell.
- Hauben, Michael y Ronda Hauben (1997), *Netizens. On the History and Impact of Usenet and the Internet*. Washington, Brüssel und Tokyo: IEEE Computer Society Press.
- Hauser, Benedikt (1985), *Wirtschaftsverbände im frühen schweizerischen Bundesstaat (1848-74). Vom regionalen zum nationalen Einzugsgebiet*. Basel, Frankfurt a. M.
- Heintz, Peter (1972), *A macrosociological theory of societal systems; with special reference to the international system*. Bern: Huber.
- Heintz, P. (1982), *Die Weltgesellschaft im Spiegel von Ereignissen*. Diessenhofen: Rüegger.
- Ismael, T. Y., Y J. Ismael (ed.) (1994), *The GulfWar and the new world order. International relations of the Middle East*. Gainesville: University Press of Florida.
- Kempf, W. (ed.) (1994), *Manipulierte Wirklichkeiten. Medienpsychologische Untersuchungen der bundesdeutschen Presseberichterstattung im Golfkrieg*. Münster: Lit.
- Kern, Stephen (1983), *The Culture of Time and Space 1880-1918*. Cambridge Mass.: Harvard University Press.
- Kiesler, Sara (ed.) (1997), *Culture of the internet*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Kittler, Friedrich (1992), *There is No Software*. Stanford literature review, núm. 9, p. 8I.
- Kittler, Friedrich (1994), "Protected Mode", en Bolz, Norbert et al. (ed.), *Computer als Medium*. München: Wilhelm Fink Verlag, p. 209-220.
- Kittler, Friedrich, Hans Ulrich Gumbrecht y K. Ludwig Pfeiffer (ed.) (1988), *Im Telegrammstil*. Frankfurt a. M.

- Kobelt, Christian (1980), *100 Jahre Telefon in der Schweiz*: 8, núm. 10, p. 1-8.
- Koselleck, Reinhart (1973), *Kritik und Krise. Eine Studie zur Pathogenese der bürgerlichen Welt* (1959). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Loader, Brian D. (ed.) (1997), *The Governance of Cyberspace. Politics, Technology, and Global Restructuring*, London und New York: Routledge.
- [.uhmann, Niklas (1980-1995), *Gesellschaftsstruktur und Semantik. Studien zur Wissenssoziologie der modernen Gesellschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Martin, Michele (1991), «Hello Central?»: *Gender, technology, and culture in the formation of telephone systems*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Mcluhan, Marshall (1964), *Understanding Media: The Extension of Man*. New York: McGraw-Hill.
- Mcluhan, M. y B. R. Powers (1989), *The global village. Transformations in world life and media in the 21st century*. New York: Oxford University Press.
- Messerli, Jakob (1995), *Gleichmässig, Pünktlich, Schnell. Zeiteinteilung und Zeitgebrauch in der Schweiz: im 19. Jahrhundert*. Zürich: Chronos.
- Nietzsche, Friedrich (1967), "Gotterdammerung, oder: wie man mit dem Hammer philosophiert", en Colli, Giorgio y Mazzino Montinari (ed.), *Werke*. Kritische Gesamtausgabe vol. VIII. Berlin: de Gruyter.
- OECD (ed.) (1996), *Information Technology Outlook 1995*. Paris: OECD.
- Porter, David (ed.) (1997), *Internet Culture*. New York und London: Routledge.
- PIT, Generaldirektion (ed.) (1952-1962), *100 Jahre elektrisches Nachrichtenwesen in der Schweiz: 1852-1952*. Bern: PIT.
- Rakow, Lana F. (1992), *Gender on the Line: Women, the Telephone, and Community Life*. Urbana: University of Illinois Press.
- Rammert, Werner (1990), "Telefon und Kommunikationskultur. Akzeptanz und Diffusion einer Technik im Vier-Länder-Vergleich". *Kolner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, núm. 42, p.20-40.
- Randall, Neil (1997), *The soul of the internet: net gods, netizens and the wiring of the world*. London, Boston: International Thomson Computer Press.
- Reid, Robert H. (1997), *Architects of the web. 100 days that built the future of business*. New York: John Wiley/Sons, Inc.
- Rost, Martin (ed.) (1996), *Die Netz-Revolution. Auf dem Weg in die Weltgesellschaft*. Frankfurt a. M.: Eichborn.

- Rubner, Jeanne (1996), "Das Internet-kein Sündenpfuhl", *Süddeutsche Zeitung*, 15.1.1996.
- Salus, P. H. (1995). *Casting the neto From ARPANET to Internet and beyond*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Schulze, Gerhard (1992), *Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart*. Frankfurt a. M.: Campus.
- SiegeJe, L. (1996), *Cyberpolitik: mehr Demokratie für aUe?*, Die Zeit.
- Smith, H. (ed.) (1992), *The media and the Gulf War*. Washington, D.e.: Seven Locks Press.
- Stadelmann, Kurt y Thomas Hengartner (1994), *Gan; Ohr. Telefonische Kommunikation*. Bern: PTT-Museum.
- St011, Clifford (1995), *Silicon snake oil. Second thoughts on the information highway*. New York: Doubleday.
- Taylor, P. M. (1992), *War and the media. Propaganda and persuasion in the GulfWar*. Manchester (etc.): Manchester University Press.
- Telegraphendirektion (1891), "Telegraph", en Furrer, A. (ed.), *Volks-wirtschafts-Lexikon der Schweiz*: Bern.
- Thompson, F. y L.R. Jones (1994), *Reinventing the Pentagon. How the new public management can bring institutional renewal*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Thoreau, Henry D. (1854), *Walden or Life in the Woods*. Boston.
- Thoreau, Henry D. (1992), *Walden oder Hüttenleben im Walde*. Zürich: Manesse.
- Toffler, A. y H. Toffler (1995), *Creating a new Civilization. Politics of the third Wave*. Atlanta: Turner Publishing.
- Trejo Delarbre, Raul (1996), *La nueva alfombra magica. Usos y mitos de Internet, la red de redes*. México: Editorial Diana.
- Walsh, K. (1995), *Public services and market mechanisms. Competition, contracting, and the new public management*. New York: St, Martin's Press.
- Wetzstein, Thomas A. (ed.) (1995), *Datenreisende. Die Kultur der Netze*. Opladen: Westdeutscher Verlag.