



EURE

ISSN: 0250-7161

eure@eure.cl

Pontificia Universidad Católica de Chile
Chile

Graham, Stephen

Las telecomunicaciones y el futuro de las ciudades: derribando mitos

EURE, vol. XXVI, núm. 77, mayo, 2000, p. 0

Pontificia Universidad Católica de Chile

Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19607701>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Las telecomunicaciones y el futuro de las ciudades: derribando mitos¹

Stephen Graham²

Abstract

This article attempts to debunk five prevailing myths which together are implicit in much of the current debate and rhetoric surrounding telecommunications and the future of cities. These are labelled: the myth of the technological determinism, the myth of urban dissolution, the myth of universal access, the myth of the simple substitution of transport by telecommunications, and the myth of local powerlessness. Each is treated in turn, and for each an attempt is made to build to recent research to develop more sophisticated perspectives of city-telecommunications relations

Key words: Telecommunications, Cities, Technology

Resumen

Este artículo intenta derribar cinco mitos prevalecientes, todos los cuales están implícitos en el debate actual y en la retórica que rodea a las telecomunicaciones y el futuro de las ciudades. Estos han sido etiquetados como: el mito del determinismo tecnológico, el mito de la disolución urbana, el mito del acceso universal, el mito de la simple sustitución del transporte por las telecomunicaciones y el mito de la falta de poder local. Cada uno de ellos será tratado por separado y para cada uno hay un intento de construir, sobre la base de investigaciones recientes, perspectivas más sofisticadas sobre las relaciones ciudad-telecomunicaciones.

Palabras clave: Telecomunicaciones, ciudades, tecnología

¹ Publicado originalmente en *Cities*, Vol. 14, N°1, pp. 21-29, 1997. Esta traducción cuenta con la debida autorización de Elsevier Science Ltd.

² Center of Urban Technology, Department of Town and Country Planning, University of Newcastle upon Tyne, Newcastle upon Tyne NE1 7RU, UK. E-mail: s.d.n.graham@ncl.ac.uk

I. INTRODUCCIÓN

Los estudios urbanos, políticos y de planificación han obviado el área de las telecomunicaciones ([Mandelbaum, 1986](#)); del mismo modo, las disciplinas dedicadas al estudio de la comunicación han ignorado a la ciudad como foco investigativo ([Jowett, 1993](#)). En consecuencia, no resulta sorprendente que mientras crece la especulación popular acerca de lo que el "ciberespacio", la "supercarretera de la información" y las "Infraestructuras Nacionales de Información" significan para el futuro de las ciudades, los debates tiendan a

permanecer perdidos en una nube de excitada hipérbole y propaganda. Hasta ahora, muchos generan más ruido de lo que en realidad aportan ([Burnstein y Klein, 1995](#)), siendo, a menudo, extremadamente simplistas, asumiendo presunciones injustificadas sobre los actuales avances de las telecomunicaciones y su impacto en las ciudades.

Un claro producto de esas presunciones es la reciente encuesta ([The Economist, 1995](#)) que anuncia apresuradamente "la muerte de la distancia" debido al mejoramiento de las telecomunicaciones. En este escenario de repeticiones, la caída de los costos de comunicación, combinados con la rápida convergencia de la computación, las comunicaciones y las tecnologías de los medios de comunicación de masas en la "telemática", son vistos como la "única y más importante fuerza económica que moldeará la sociedad en la primera mitad del próximo siglo" ([The Economist, 1995, p.5](#)). Tales "fuerzas" tecnológicas son percibidas por una gran mayoría como las creadoras directas de una economía, sociedad y cultura mundial, verdaderamente globalizada. Dentro de esta visión, el lugar y la localización pierden importancia. Pronto será posible hacer cualquier cosa, en cualquier parte y en cualquier momento; será posible acceder a cualquier información y realizar todo tipo de interacción a través de los ubicuos y altamente capacitados sistemas en línea. La consecuencia aparentemente inevitable sería que la gran ciudad industrial, tal como hoy la conocemos, vería su dominio debilitado en función de las dinámicas económicas, sociales y culturales de la sociedad capitalista. Pero voy a argumentar en contra de muchos de estos supuestos sobre las relaciones ciudad-telecomunicaciones, especialmente en contra de aquellos que abundan en los medios de comunicación y que aportan mucho menos que los pronósticos tecnológicos pobremente informados. A menudo, tales supuestos están dirigidos a atraer la atención de los medios y a generar ventas y *glamour* para los equipos tecnológicos. Enormes y poderosos intereses vinculados a las florecientes industrias de las comunicaciones, la computación y los medios de comunicación se ven obviamente beneficiados por la promoción de los actuales cambios tecnológicos como transformadores del mundo (y, por supuesto, del *mejoramiento del mundo*) en una simple relación causa-efecto. El dominio de esta hipérbole ha permitido el establecimiento de

cinco mitos, que se han filtrado del debate popular (y, en una extensión sorprendente, del académico) en torno del tema acerca de las telecomunicaciones y su relación con el futuro de las ciudades. Cuando menos, éstas son sobre-simplificaciones peligrosas; cuanto más, no son sino fabricaciones. En un libro reciente ([Graham y Marvin, 1996](#)) intentamos llevar a cabo una exploración respecto de por qué estos mitos se habían vuelto tan predominantes y, sistemáticamente, intenté abordar cada uno de ellos, a la luz de las últimas teorías sobre la compleja interrelación entre tecnología y sociedad.

II. EL MITO DEL DETERMINISMO TECNOLÓGICO

Primero, existe el mito del determinismo tecnológico. De una manera más frecuente de lo que se piensa, en el centro de la investigación social sobre tecnologías y ciudades ([Mansell, 1994](#)), las nuevas tecnologías en telecomunicaciones son vistas como la *causa* directa de los cambios urbanos. Esto se debe a la "lógica" o cualidades intrínsecas de los canales de comunicación como espacios de trascendencia. Así, las fuerzas que se desgranar a partir de las nuevas innovaciones en telecomunicaciones son observadas como si tuvieran alguna autonomía de los procesos sociales y políticos ([Winner, 1978](#)), lo que Stephen Hill llama una "aparente e intrínseca inevitabilidad tecnológica" ([Hill, 1988](#)). Invariablemente, bajo esta perspectiva, las telecomunicaciones modernas son vistas como un "*shock*", una "ola" o una "revolución" que impacta o está a punto de impactar a las ciudades. En estos escenarios, por consiguiente, se asume que los cambios urbanos actuales y futuros están a menudo determinados por los cambios tecnológicos en una relación simple y lineal de causa y efecto.

El uso de modelos simples de dos etapas para describir cambios en las ciudades y la sociedad es a menudo el soporte central de tal determinismo tecnológico. Las ciudades son vistas como colocadas en una nueva "edad", donde las telecomunicaciones tienen un papel cada vez más importante en la reconfiguración de su desarrollo. Más aún, es usual que dentro de estas perspectivas haya una clara noción de que el capitalismo está en el centro de las transformaciones hacia algún tipo de "sociedad de la información" ([Lyon, 1988](#); [Webster, 1995](#)), "sociedad postindustrial" ([Bell, 1973](#)), "edad de la

información", o de una más general "revolución de las comunicaciones" ([Williams, 1983](#)) o La "Tercera Ola" ([Toffler, 1980](#)) que se extienden por sobre la sociedad urbana global. El amplio "impacto urbano de origen tecnológico" refleja de manera muy cercana la visión del "sentido común" y la experiencia del cambio tecnológico, particularmente dentro de la cultura occidental. Pero tales experiencias y tales aproximaciones son inútiles. Esto debido a que ellas sugieren que el desarrollo tecnológico de alguna manera está separado de la sociedad, antes que considerarlo como algo que ha sido diseñado, aplicado y formado dentro de contextos políticos, sociales, económicos y culturales específicos. De hecho, los efectos de las telecomunicaciones son mucho más complejos de lo sugerido por estas perspectivas. En primer lugar, el diseño y la producción de las telecomunicaciones está fuertemente influenciado por lo social, económico y cultural. Grandes corporaciones transnacionales son los beneficiarios dominantes del estado global de las redes telemáticas. Ellas han ganado el acceso a la fibra óptica y las redes privadas; por el contrario, aquellos que permanecen en *ghettos* desventajosos tienen suerte si logran acceder a una línea telefónica. Por el lado del consumo, los grandes conglomerados mediáticos están desarrollando actualmente tecnologías digitales dirigidas al uso particular por parte de grupos "seleccionados" para que estos puedan acceder a servicios pagados (de información, telecompras y telebanca).

En segundo lugar, este sesgo no modela todos los efectos tecnológicos en todos los lugares. Una vez que las tecnologías están disponibles, las luchas políticas y sociales pueden re-dirigir su aplicación y cambiar sus efectos de hecho en cada caso, tal como las influencias políticas y sociales pueden redirigir la conformación de las políticas urbanas y el medio construido en las ciudades. Esto quiere decir que los efectos de la telemática en las ciudades pueden depender significativamente de cómo ellos están *social y políticamente contruidos*. Las tecnologías sólo tienen "efectos" a través de las vías específicas por las cuales se entran en las relaciones sociales, económicas y culturales. Por ejemplo, en las redes computacionales que sustentan las transacciones financieras en tiempo real entre Londres, Nueva York y Tokio, pueden ser *tecnológicamente* muy similares a las redes usadas por el

sindicalismo internacional o las organizaciones no gubernamentales. Pero las diversas maneras en que la acción social se mezcla con el apoyo técnico en ambos casos permite que cada uno tenga efectos urbanos diferentes.

Debemos entonces tomar conciencia del hecho de que las relaciones entre las ciudades y las telecomunicaciones son complejas e indeterminadas y de que pueden existir efectos muy diferentes en distintos espacios y tiempos. Resulta instructivo mirar atrás, hacia la encuesta de Ithiel de [Sola Pool \(1977\)](#) sobre las relaciones entre la ciudad y el teléfono. Allí, él concluyó que:

Nosotros encontramos muchas relaciones entre el desarrollo del sistema telefónico y la calidad de la vida urbana, siendo evidente que las relaciones cambian con el tiempo y con el nivel de penetración del teléfono. El mismo dispositivo en una primera etapa contribuyó al crecimiento de los grandes centros urbanos y en una etapa posterior, al desarrollo de migración suburbana. El mismo dispositivo, cuando es escaso, sirve para acentuar la estructura de barrios diferenciados. Cuando se vuelve una facilidad disponible para todos, no obstante, éste reduce el rol geográfico del barrio.

III. EL MITO DE LA DISOLUCIÓN URBANA: EL "SUEÑO DE CUALQUIER COSA, EN CUALQUIER PARTE Y EN CUALQUIER MOMENTO"

El segundo mito es el que señala que las ciudades simplemente tenderán a disolverse, debido a que las nuevas tecnologías de la comunicación permitirán la descentralización de las funciones urbanas en un mundo *donde toda la información estaría disponible todo el tiempo, en todo lugar y para todas las personas*. La eventual emergencia de una red de fibra óptica interactiva, integrada y ubicua es usualmente vista como la clave tecnológica de este proceso, caracterizado por su aparente ilimitada capacidad para proporcionar entretenimiento, trabajo, cultura, administración, salud e interacción social. Como resultado de ello, la geografía, la proximidad y las dinámicas espaciales cesarían de importar del todo o tenderían a poseer una significancia cada vez más reducida. Este sueño de "cualquier cosa, en cualquier lugar y en cualquier momento", y la presunción de que esto implicaría el colapso de las ciudades modernas, es central, al menos implícitamente, para la mayor parte de las visiones futuristas. Como [Andy Gillespie \(1992\)](#) argumenta, "en todas... las visiones utópicas, los impactos descentralizadores de las tecnologías comunicativas permanecen como no problemáticos y autoevidentes". Las predicciones sobre disolución urbana requieren mayor atención. En el escenario de la influyente obra de Alvin Toffler, "La Tercera Ola", por ejemplo,

la gente se liberaría de tener que vivir en una ciudad, pudiendo escapar a una idílica vida rural dentro de una "cabaña electrónica" ([Toffler, 1980](#)). El gurú del ciberespacio del MIT (Massachusetts Institute of Technology), Nicolás Negroponte, predice que "la transmisión de un lugar en sí mismo comenzará a ser posible a través de la nueva realidad virtual y las tecnologías de las telecomunicaciones, desentrañándose así el sostén localizador de lugares especiales como las ciudades" ([Negroponte, 1995](#)). Antony Pascal extiende esta predicción sugiriendo que "con el paso del tiempo [vendrá la] regularidad espacial; el sistema urbano convergerá, aun cuando nunca logre realmente completa uniformidad areal" ([Pascal, 1987](#)). Para Pascal, por consiguiente, las ciudades se "desvanecerán" en la medida en que su 'razón de ser' —el contacto cara a cara— sea sustituido por las redes y espacios electrónicos. Nuevas sociedades rurales emergerían, desde el momento en que las personas comiencen a ejercer su nueva libertad para ubicarse en pequeñas y atractivas localidades más adecuadas a sus necesidades. "Si las ciudades no existen", escriben los futuristas [Naisbitt y Aburdene \(1991\)](#), "no será necesario inventarlas... las ciudades verdaderamente globales no serán las más grandes, sino las más inteligentes". Aun Marshall McLuhan creía que la emergencia de la "aldea global" implicaba que la ciudad —como una forma de grandes dimensiones— debía inevitablemente disolverse, tal como el sonido de un disparo que se extingue gradualmente en una película" ([McLuhan, 1964](#)). No obstante, hoy comienza a verse con claridad, tal como Jean Gottmann afirmó "no se deduce necesariamente [de los mejoramientos en las telecomunicaciones] que la ciudad compacta haya quedado obsoleta y los asentamientos se dispersen en el campo" ([Gottmann, 1990](#)). El teletrabajo, por ejemplo, está creciendo; sin embargo, éste se ha adoptado más bien como una manera de flexibilizar los patrones de trabajo alrededor de las grandes ciudades que como una forma de apoyar una migración masiva de teletrabajadores de tiempo completo a cabañas electrónicas en ubicaciones remotas ([Gillespie et al., 1995](#)).

De hecho, la urbanización alrededor del mundo continúa descompasada y, si ésta se mueve en algún sentido, es *acelerándose* antes que moderándose. En todos los continentes se espera que la proporción de población que vive en

grandes áreas urbanas aumente entre 1994 y el 2025. Entre estas fechas, se presume que la proporción de la población global que reside en áreas urbanas se incremente desde 45 a 61%; en Europa, desde un 73 a un 83%; en América Latina, desde un 74 a un 85%; en África, desde un 34 a un 54%; en Norteamérica desde un 76 a un 85%, y en la región del Pacífico, desde un 70 a un 75% (Steele, 1996). En este sentido y tal como lo demostrara el Congreso Habitat II de la ONU, las "megaciudades" —particularmente en el hemisferio sur— parecen estar creciendo extremadamente rápido.

En franca oposición a los profetas de la disolución urbana, pienso que la globalización y los desarrollos en la telemática actualmente tienden a *recomponer* muchas de las ventajas existentes en las grandes metrópolis. La *especificidad* propia de la urbe tiene mucho que ver, como siempre ha sido, con la manera en que la ciudad facilita todo tipo de comunicaciones e intercambios, tanto los telemediatizados como los cara a cara. Esta perspectiva sugiere que no es accidental el hecho de que el uso de las telecomunicaciones esté creciendo *al mismo tiempo* que crece el dominio de las grandes regiones urbanas en el mundo. El dominio urbano de la inversión y el uso de telecomunicaciones apoyan esta idea. Para el 15% de la población francesa, el área de París recibe un 80% de la inversión en telecomunicaciones. Para el 10% de la población nipona, Tokio posee un 30% de los computadores japoneses y, de hecho, hay en ella más teléfonos que en toda el África subsahariana ([Graham and Marvin, 1996](#)). Tal como sucedió con generaciones más tempranas de tecnologías comunicativas, tales como el teléfono, el cine y el telégrafo, una intensa concentración de las telecomunicaciones y las redes computacionales facilita dos cosas en las ciudades.

Primero, la telemática viene a intensificar los procesos establecidos en el tiempo, donde los "bits" de las ciudades y los sistemas urbanos se entrelazan dentro de un sistema de transacciones rápidas e integradas y divisiones del trabajo con niveles de complejidad cada vez mayores, sobre distancias más y más remotas. Podemos, pues, en este punto, extender las sugerencias de Gottmann acerca de la relación entre el teléfono y la complejidad urbana. El escribió:

El teléfono provee, cuando es necesario, de comunicación verbal cuasi-inmediata entre todas las unidades interdependientes a costos mínimos...

Hubiese sido muy difícil para todas esas redes [ciudades] complejas e integradas el trabajar al unísono sin el teléfono, el cual ha hecho posible la constante y eficiente coordinación de todos los sistemas de la gran ciudad moderna... El teléfono ayudó a la ciudad a ser más grande, mejor y más excitante ([Gottmann, 1977, pág. 312](#)).

Aunque esto se refiere al teléfono, nosotros podemos ahora replantear su afirmación y ampliarla a: "teléfonos y telemática".

Si bien tales tendencias no anuncian el fallecimiento de las grandes ciudades, tienen a menudo consecuencias claras para la forma urbana. A través de su soporte a la "complejidad extendida" de los sistemas de ciudades a nivel mundial, los vínculos de la telemática avanzada tienden a facilitar el desarrollo de "regiones urbanas extendidas", antes que el de ciudades compactas como ha sido tradicional. Con sus constelaciones policéntricas, de centros distribuidos a través de grandes áreas, tales regiones urbanas extendidas se están volviendo la norma.

En segundo lugar, la telemática ayuda a extender los servicios urbanos hacia las regiones interiores más distantes del hinterland. Ello permite la "acción a distancia" y el control remoto de las ciudades, posibilitando extender su dominio sobre lugares más y más distantes (pequeños poblados y áreas rurales). Esto cobra especial importancia frente a las intensas incertidumbres que levantan la volatilidad, velocidad e impredecibilidad de la economía global. En esta situación, las ciudades que lideran la jerarquía urbana global se vuelven aún más importantes, como nudos centrales en la reducción de riesgos, administración de incertidumbres, coordinación financiera, inversiones, flujos de medios y negociaciones institucionales. Tales ciudades se vuelven, en efecto, centros para la producción de conocimiento respecto de aquello que es escaso y de servicios de información volátiles. Como Jean Gottmann sugiere ([1990](#)), "en el mundo moderno, con la expansión y multiplicación de sus redes de relaciones y la espectacular masa de *bits* que se producen e intercambian a través de estas redes [de comunicaciones], los servicios de información son rápidamente incorporados como componentes esenciales, de hecho como un pilar en la toma de decisiones transaccionales y de la centralidad urbana". En la cima de la jerarquía urbana global, ciudades como Londres, Tokio y Nueva York alcanzan sus mayores niveles de dominio al ser centros de los mercados financieros globales, desempeñando funciones corporativas de alto nivel

directivo y actuando como productores de servicios de alto nivel (aún cuando estos sectores sean "minimizados" a través de la nueva tecnología y el menor espacio de oficina utilizado). Como Michelson y Wheeler señalaron ([1994](#)), "en tiempos de gran incertidumbre, selectas ciudades adquieren una importancia estratégica como centros de comando y productores centralizados de los mayores demandantes de información económica".

La evidencia acumulada sugiere que la telemática puede ser usada, además, para entregar servicios de rutina desde las grandes ciudades. Una encuesta reciente en los Estados Unidos halló que las regiones asociadas a grandes ciudades se estaban beneficiando de las organizaciones de servicios, como bancos y compañías de seguros, que usan las telecomunicaciones para entregar servicios al consumidor en regiones interiores y lejanas, reduciendo así sus redes ramificadas en pequeños pueblos y áreas rurales ([Office of Technological Assessment, 1995](#)).

Es claro, entonces, que necesitamos movernos más allá de los conceptos peligrosamente simplistas que continúan alimentando el mito de la disolución urbana. Esto debido fundamentalmente a que las ciudades y las telecomunicaciones tienden a sostenerse en un estado de *interacción recursiva* redefiniéndose una a otra de complejas y diversas maneras. Como lo mostrara Pool, en la cita anterior, este complejo contingente de relaciones tiene una historia que se remonta hasta los días de los orígenes del telégrafo y del teléfono (tal como el dominio urbano continuado de las inversiones y uso en telecomunicaciones lo dejan en claro). Grandes espacios urbanos mantienen densas redes de "copresencia", oportunidades transaccionales, economías de aglomeración, y acceso al trabajo, servicios, infraestructura y ventajas culturales y sociales "intangibles". No debemos olvidar tampoco el rol de las grandes ciudades como ejes dentro de los flujos globales de migración, sus funciones como centros de gobierno y administración, su dominio de los medios globales y las industrias culturales, su rol como centros industriales de punta para el turismo globalizado, conferencias y exhibiciones, y su rol clave como centros de innovación manufacturera. Esto no puede —ni será— mediatizado por las telecomunicaciones, puesto que aquellos roles son soportes vitales para los negocios de alto nivel en una economía global, volátil

y en riesgo; porque las nuevas culturas urbanas confían en ellos y porque la vida social y los negocios cara a cara derivan de ellos. Las ciudades son las arenas principales que *congregan* y albergan a las dinámicas crecientemente globalizadas de la vida social, económica, cultural e institucional dentro de lugares específicos. Los progresos en las telecomunicaciones sólo ayudan a avanzar en el proceso de desarrollo urbano, ya sea apoyando nuevos niveles de complejidad en las conexiones, o bien permitiendo a las ciudades extender su alcance hacia regiones interiores y hacia mercados globales.

IV. EL MITO DEL ACCESO UNIVERSAL

El tercer mito es que el acceso social a las nuevas tecnologías telecomunicacionales y servicios se expandirá de tal manera, que llegará a ser verdaderamente universal e igualitario. Muchas de las especulaciones futuristas acerca de las telecomunicaciones y las ciudades tienden por lo general a desarrollar una perspectiva de relativo optimismo respecto de los futuros "impactos" de las telecomunicaciones sobre las ciudades y la vida urbana. A menudo, estos entusiastas comentarios ofrecen atormentadas visiones de cómo los notables adelantos que se producirán gracias a las nuevas tecnologías determinarán los estilos de vida futuros, los que serían incalculablemente mejores que los actuales. Casi siempre, este futuro estado es ofrecido como un escenario donde, como Eubanks cree ([1994, p. 42](#)), habrá potencialmente grandes beneficios para todos". Jacques Maisonrouge ([1984](#)), por ejemplo, argumenta que "la moderna capacidad de procesamiento de la información crea una sociedad donde todos tienen una oportunidad equitativa de llegar a ser informacionalmente alfabetizados las telecomunicaciones y el computador están haciendo que la información sea accesible para todos". Santucci, un integrante oficial de la Comisión Europea, predice que "una conciencia verdaderamente planetaria nacerá del estalecimiento mundial de supercarreteras de la información, accesibles a todos los individuos" ([Santucci, 1994, p. 16](#)). La democracia electrónica, la ubicuidad en el acceso a la información, la superación de la discriminación, la invalidez y la fragilidad son también algunas de las predicciones más comunes que se agregan al reciente discurso sobre el ciberespacio. Por supuesto, una vez más, muchas corporaciones de telecomunicaciones y computacionales gastan vastas sumas

de dinero generando una imagen positiva y benigna de sus productos, como parte de la ideología en desarrollo de la era de la información ([Slack, 1987](#)).

Muchos debates académicos, acerca de la globalización y el cambio hacia redes sociales telematizadas, parecen implicar de manera similar algún grado de uniformidad en estos procesos. El acceso universal a la tecnología está asumido o implícito en todos ellos. Incluso, como lo afirma Doreen Massey, cuando se invoca el concepto de compresión del tiempo y del espacio en mucho de los debates críticos, se le presenta de tal manera, que resulta "un concepto sin mucho contenido social" ([Massey, 1993, p. 59](#)).

La evidencia actual sugiere, no obstante, que tales predicciones se encuentran en directa confrontación con la realidad urbana contemporánea. Como lo señala Pedersen, se corre el peligro de que aquello que él ha llamado "el radical ideal democrático de una sociedad de la información", popularizado por las visiones utópicas, "pueda constituirse en un mito" ([Pedersen, 1982, p. 254](#)).

Las sociedades urbanas parecen estar volviéndose cada vez *más* desiguales y no *menos* desiguales, tanto a escala intraurbana como interurbana e internacional. Para una gran proporción de la población occidental, dejando aparte a las ciudades del Tercer Mundo, los debates acerca de unir los hogares a Internet o la "supercarretera de la información", son mera ciencia-ficción, dada las demandas de comida, vestuario y calefacción que los aquejan.

Asímismo, las desigualdades de requisitos para estar "en línea" son profundas, penetrantes y posiblemente crecientes: ya sea al acceso físico a las comunicaciones y a la infraestructura eléctrica; a los fondos para pagar la conexión y los costos de uso; a la capacidad de pagar por computadores, *modems* y cargos de servicio; o a la alfabetización, habilidades y entrenamiento en el uso de esos servicios ([Massey, 1993](#)). Estas desigualdades son importantes, porque ellas influyen en la capacidad de las personas para participar en modas significativas, dentro de sociedades basadas crecientemente en la información. Pero ellas son también importantes, porque las elites sociales (usualmente masculinas), que tienen mayor acceso a estas redes, son capaces de usarlas para reforzar sus privilegios sociales y, en muchos casos, su dominio sobre aquellos a los cuales se les niega el acceso a todo tipo de telecomunicaciones e información de todo tipo. De esta manera,

resulta evidente que las imágenes benignas de las telecomunicaciones tienden a ignorar el hecho de que el acceso a estas redes y servicios tiene, para ciertos grupos, un creciente e importante sentido, donde el poder se ejerce sobre el espacio, el tiempo y las personas. Como lo señala Eric Swyngedouw, "la creciente libertad y la liberalización del espacio, como resultado de nuevos modos de movilidad que experimentan algunos, puede conducir a la pérdida de poder y la relativa exclusión de otros. Lo que, a su vez, puede acentuar las desigualdades económicas y sociales" ([Swyngedouw, 1993, p. 322](#)).

Se está haciendo nítido, en general, que aquellos grupos sociales con acceso a la telemática sofisticada comienzan a trascender los límites físicos y los ritmos asociados a la vida urbana tradicional. Es posible acceder a servicios, amenidades y trabajos a través del espacio electrónico sin (necesariamente) moverse en el espacio físico (a través del teletrabajo, las telecompras, la telebanca, etc.). De manera tal que lo que Hägerstrand ([1970](#)) llamó "coreografía tempo-espacial" de la vida cotidiana, no se limita exclusivamente a los espacios físicos urbanos. Para muchos (usualmente aquellos que tienen una alta movilidad física), esto también abarca el uso de una multitud de redes electrónicas y espacios tales como teléfonos, facsímiles y correo electrónico que son usados para mantenerse en contacto, así como computadores distantes que soportan las pequeñas transacciones de cada día, y los medios de masas, que en sí mismos comienzan a tomar la forma de redes electrónicas globales.

Hay evidencia de que este intenso contacto basado en la tecnología puede "conectar" hogares de las elites desarticulándolas de sus ambientes sociales inmediatos dentro de los espacios urbanos. En algunas ciudades de Estados Unidos (como Los Angeles), parece ser que los espacios públicos donde interactuaban los diferentes grupos sociales se han ido perdiendo y han sido reemplazados por espacios de consumo seguros y privatizados (los *malls*), por una creciente comunicación electrónica entre hogares fortificados (en enclaves comunitarios seguros) y, por supuesto, el auto privado como el (cada vez más fortificado) transporte entre el trabajo, el hogar y el *mall* ([Sorkin, 1992](#)). Manuel Castells, en este sentido plantea que:

Los hogares... están siendo equipados con un mundo de imágenes, sonidos, noticias e intercambios de información autosuficientes... Los hogares pueden

disociarse de los vecindarios y ciudades y aún así no estar solitarios, en lugares aislados. Ellos estarán poblados de voces, imágenes, sonidos, ideas, juegos, colores y noticias ([Castells, 1985](#)).

Tales tendencias hacia el "encapsulamiento" son alentadas por el creciente temor frente al crimen y la violencia, así como por la proliferación de comunidades planificadamente enrejadas, tan comunes hoy en día en los Estados Unidos ([Dillo, 1994](#)).

Estas tendencias muestran perturbadoras pistas respecto de la manera en que la telemática puede ser usada para apoyar una mayor fragmentación y polarización social dentro de las ciudades. Así, pues, una intensa seguridad física y electrónica cierra estos "enclaves urbanos" a un mundo más amplio, considerando incluso las conexiones de tipo Ethernet como parte de la planeación de la estructura básica de estas comunidades de planificación centralizada. El resultado puede ser un paisaje urbano de profunda fragmentación, donde las nuevas tecnologías se enredan en la producción de nuevas estructuras urbanas "celulares", basadas en la prevención del contacto entre las elites y aquellos que se juzgan como no pertenecientes a sus espacios.

Por supuesto, el relato es muy diferente para aquellos que permanecen espacialmente atrapados en los *ghettos* urbanos y con poco acceso, si acaso tienen alguno, a los espacios electrónicos disponibles vía redes telemáticas. Como lo sugiere Michael Dear ([1993, p. 27](#)), con la telemática, las coordenadas de "tiempo y espacio se han ensanchado a dimensiones aún desconocidas" para los grupos de elite altamente móviles, mientras que para las minorías, para los pobres, los discapacitados y las mujeres, el prisma del tiempo y del espacio se cierre rápidamente hasta convertirse en una "prisión tempo-espacial". Las fronteras entre estas diferentes áreas sociales en las ciudades pueden ser consideradas como límites sociales en dos sentidos: un límite físico y otro electrónico. Con las telecomunicaciones en creciente desarrollo y de acuerdo con la lógica del libre mercado, los amplios desequilibrios sociales frente al acceso a las redes y servicios son una parte intrínseca de su desarrollo actual. En consecuencia, mientras algunos ven a las telecomunicaciones como "tecnologías de libertad" (Pool, 1983), yo plantearía que ellas sólo tienden a ofrecer libertad a aquellos grupos sociales ya poderosos.

Las diversas formas por las cuales las telecomunicaciones están socialmente estructuradas implican que dichas desigualdades y diferencias son complejas, puesto que no derivan enteramente de las desigualdades de las redes económicas globales ni de la distribución desigual de la riqueza. Las relaciones entre el acceso, el grado según el cual las personas usan las telecomunicaciones y el poder son complejas. Por una parte, por ejemplo, muchos trabajadores respaldan oficinas de información en naciones como Filipinas, Jamaica e India y se comunican de manera muy significativa, pero tienen poco o ningún poder como resultado de ello ([Massey, 1993, p. 31](#)). Sus trabajos aún tienen bajos sueldos, son riesgosos para la salud y se efectúan bajo una estricta disciplina militar. Por otra parte, incluso una conexión de banda de baja amplitud a Internet puede hacer una significativa diferencia para grupos activistas y demostraciones populares, colocando sus temas en la agenda de los medios globales, como lo comprueban la reciente experiencia de los rebeldes de Chiapas y las demostraciones de los estudiantes de la Plaza de Tiananmen.

V. EL MITO DE LA SIMPLE SUSTITUCIÓN DEL TRANSPORTE POR LAS TELECOMUNICACIONES

El cuarto mito abunda en los escritos futuristas y deterministas acerca de las ciudades: la presunción de que las telecomunicaciones ofrecen limpias y desmaterializadas soluciones que llevarían a una sustitución de aquellos materiales de conmutación y contaminación perjudiciales para los espacios físicos. Las redes telemáticas han sido llamadas incluso la "gasolina alternativa". En esta línea, James Martin, en su predicción acerca de la ya próxima "sociedad encablada", sugiere que los espacios físicos congestionados y contaminados de las ciudades serán en el futuro vencidos por el crecimiento del uso de las telecomunicaciones las que reemplazarían el transporte físico y la necesidad de proximidad ([Martin, 1978](#)).

En la realidad, sin embargo, los flujos del transporte y las telecomunicaciones tienden a crecer juntos y a reforzarse mutuamente. Existen tres aspectos involucrados en esta coevolución. Primero, se ha reconocido ampliamente que, antes que sustituir el viaje, las telecomunicaciones pueden generar o inducir a nuevas demandas para el movimiento físico. Los flujos eléctricos son capaces

de actuar como poderosos generadores o inductores del movimiento, tanto a nivel de los flujos físicos como de los espaciales. Las redes de telecomunicaciones pueden ayudar a aumentar los espacios *conceptuales e informacionales* de una persona o una firma. Mokhtarian ([1988, p. 283](#)) señala que, al "hacer realmente más accesible la información acerca de las actividades externas y las oportunidades de interacción, las telecomunicaciones crean el deseo de participar en aquellas actividades y oportunidades, estimulando, en consecuencia, el viaje y el compromiso con ellas". Tal como el correo electrónico, el facsímil y el teléfono efectivamente incrementan el número de participantes en las redes de negocios o recreación, esto puede crear una demanda de formas de interacción entre los participantes de la red de mejor nivel y mayor distancia basado en las relaciones interpersonales. Lo anterior crea una demanda por una copresencia física conducente a nuevas formas de viajes materiales que pudieron no haber tenido lugar sin el vínculo de las telecomunicaciones. El desarrollo de redes de trenes, automóviles y líneas aéreas más económicas y rápidas permite que ocurran estos viajes interurbanos.

Segundo, la substitución del viaje por el teletrabajo, la telecompra, etc., no es nunca un proceso simple. El concepto de una asignación personal para tiempo de viajes relativamente constante implica que "el resultado natural de reducir los viajes gracias a la telecomunicación es que se crearán viajes adicionales en forma compensatoria para ocupar el tiempo de viaje presupuestado" ([Mokhtarian, 1988, p. 283](#)). En este caso las telecomunicaciones no necesariamente estimulan los viajes; pero, al reducir el tiempo dedicado a ellos, liberan tiempo para aumentar viajes con otros propósitos. Los teletrabajadores, pueden viajar mayores distancias que antes, porque hacen viajes más largos por motivos de esparcimiento social y de compras durante el día de trabajo. Estas conclusiones encuentran asidero en análisis de largo plazo de las relación entre las telecomunicaciones y los viajes ([ver Graham y Marian, op cit., Capítulo 6](#)).

Tercero, las telecomunicaciones también contribuyen al fortalecimiento de las redes de transporte al aumentar la eficiencia, seguridad y atractivo de los diferentes medios de transporte. A través de la historia, "el transporte siempre

ha estado a la vanguardia en la aplicación de nuevas comunicaciones, porque el control de los mensajes debe exceder la velocidad de transporte, permitiendo un efectivo ajuste a los atrasos, crisis y accidentes" ([Boettinger, 1989, p. 288](#)). El transporte, en todas sus formas, está controlado telefónicamente y por líneas de datos de despacho y control de tráfico. De tal modo que las mejoras en estos sistemas de control tienen importantes implicancias para el aumento de la capacidad, efectividad, seguridad y para la reducción del costo de las redes de transporte.

El nuevo rol de control, supervisión y adquisición de datos que poseen las telecomunicaciones puede aumentar el atractivo de viajar ([Cramer y Zegveld, 1991](#)). Los nuevos sistemas computarizados de registro y pago de viajes hacen muy fácil la obtención de información y el pago de un pasaje aéreo. A su vez, métodos más efectivos de administración de las redes de viajes pueden ayudar a aumentar la eficiencia de las redes de transporte en todo nivel —terrestre, ferroviario, aéreo— bajando los costos y aumentando el atractivo del viaje como opción. También se ha hecho cada vez más evidente que las nuevas tecnologías informáticas aplicadas al transporte terrestre proveen de formas para superar los problemas de las vías congestionadas y aumentar la capacidad efectiva de estas redes, en una fracción del costo que tiene construir una infraestructura de transporte enteramente nueva ([Hepworth y Ducatel, 1992](#)).

VI. EL MITO DEL MENOR PODER LOCAL

El último mito es que los modelos del "*shock*", "*ola*" o "*revolución*" a través de los cuales se analiza el impacto de las telecomunicaciones sobre las ciudades, conceden un mínimo poder a lo local, el cual aparece como incapaz de alterar el "*destino*" inminente al que conducen las fuerzas de la tecnología. El énfasis en la tecnología autónoma, los escenarios positivos y las ciudades futuras sugieren que los debates analíticos y políticos se centran alrededor de cómo la sociedad debe *adaptarse y aprender a vivir* con los efectos del cambio basado en las telecomunicaciones, antes que concentrarse en los caminos por los cuales estos efectos pueden ser alterados o reformulados a través de iniciativas políticas. Implícitamente, los actores políticos y sociales en las ciudades contemporáneas tendrían poca o ninguna oportunidad de dar forma al

desarrollo de las telecomunicaciones dentro de las ciudades. Como lo señalara Robert Warren, "las proyecciones benignas dan pocas señas de que existan a este respecto cuestiones políticas significativas que deban considerarse dentro de la agenda pública" ([Warren, 1989, p. 345](#)).

Sin embargo, existe de hecho un creciente interés a nivel mundial por la utilización urbana de las telecomunicaciones como herramientas políticas para el desarrollo económico, social y cultural ([Graham, 1994](#)). La telemática se ha vuelto un foco natural de la política en la medida en que los *hacedores de políticas* luchan por revigorizar las economías de las ciudades, regenerar áreas urbanas, incorporar al mercado los espacios urbanos como sitios globales para la inversión, dirigir la polarización social y reestructurar los servicios públicos para afrontar futuras crisis de financiamiento.

Tales políticas conducen a amplias variaciones en la forma en cómo las telecomunicaciones son configuradas socialmente en diversas ciudades. Así, pues, se pueden destacar cuatro áreas donde la telemática y las telecomunicaciones emergen como clave en la política focal. Primero, las ciudades han intentado desarrollar "telepuertos", como el telepuerto de Nueva York. Tales iniciativas, producto de la convergencia entre el desarrollo satelital y las redes de fibra óptica, tienen el propósito de posicionar a las ciudades como sitios globales para la inversión y competitividad telecomunicacional, dirigidas a servicios multinacionales y corporaciones manufactureras. Roubaix, en Francia, ha basado completamente su estrategia de regeneración urbana en el telepuerto apostando a colocarlo "sobre las redes del futuro". Segundo, las ciudades han desarrollado sistemas computacionales muy populares, las redes cívicas "*Freenet*", y cerca de 2.000 de las llamadas "ciudades virtuales", como la Ciudad Digital de Amsterdam, que se basan en Internet ([Mitchell, 1995](#)).

Estas tienen el propósito de impulsar un desarrollo "endógeno" de las ciudades, utilizando la telemática para intentarlo, y de reconectar los fragmentos económicos, sociales y culturales que son características crecientes de las ciudades contemporáneas. Tercero, muchas ciudades están llevando a cabo innovadores programas de desarrollo a través de los cuales los servicios públicos entregan servicios vía redes ([Graham y Martin, 1996](#)). Finalmente, estas ciudades son un intento por establecer formas de colaboración a través

de las regiones, naciones y continentes, por medio del desarrollo de redes de comunicaciones computarizadas tal como la red "Telecities" en Europa. Estos se proponen apoyar los intercambios de información y un *lobby* coordinado.

VII. CONCLUSIONES: ESPACIOS ELECTRÓNICOS, ESPACIOS URBANOS

Los debates acerca de las ciudades y las telecomunicaciones tienen una infortunada tendencia a ser—usualmente de manera implícita— portadores de presunciones simplistas e injustificadas. A menudo, esto consolida mitos y ortodoxias que restringen severamente la comprensión de cómo las ciudades y las telecomunicaciones interactúan entre si. El resultado es que mientras parece claro que el crecimiento actual de los intercambios electrónicamente mediatizados inevitablemente está llegando a ser un aspecto clave del desarrollo urbano futuro, nosotros permanecemos en una posición de análisis muy pobre de cómo exactamente estos intercambios y el cambio urbano parecen vincularse uno a otro.

Pienso que los mitos anteriormente mencionados deberían ser rechazados y que es necesario establecer perspectivas más sofisticadas. Sugiero tres puntos iniciales para tales perspectivas. Primero, es necesario aceptar que la sociedad y la tecnología se dan forma *una a otra* de manera compleja. Se requiere, pues, de modelos teóricos que conceptualicen lo social y lo tecnológico y que los comprendan como interacciones complejas y recursivas, antes que como dominios separados (por ejemplo, la teoría de la red de actores desarrollada por, entre otros, Bruno Latour ([Latour, 1987](#))). Segundo, se debe tomar conocimiento de que la concentración en regiones urbanas, el flujo del transporte físico y la copresencialidad dada por las relaciones cara a cara, no pueden ser simplemente telemediatizadas o ser sustituidas por formas más avanzadas de telecomunicaciones. De hecho, el transporte y los flujos de comunicaciones, la vida urbana cara a cara y el intercambio electrónico, tienden a alimentarse mutuamente en ciclos de retroalimentación positiva. Finalmente, tales perspectivas deberían reconocer que las redes de telecomunicaciones avanzadas son usadas como sistemas a través de los cuales las grandes corporaciones y las elites ejercen el poder por sobre grupos con menor poder en el espacio, en el tiempo y en lo social ([Castells, 1989](#)).

Pero, por sobre todo, existe la necesidad de comenzar a observar la ciudad contemporánea como una *amalgama*, donde los aspectos fijos, tangibles y visibles de la vida urbana interactúan permanentemente con lo intangible, con transacciones mediatizadas electrónicamente, que operan a través de escalas cada vez más amplias. Las construcciones fijas en lugares urbanos que se vinculan a las redes electrónicas y los "espacios" parecen ser lo que define el urbanismo contemporáneo. La telemática —el soporte de los espacios electrónicos— se entrama crecientemente en la construcción de ambientes en las ciudades; también está llenando los corredores entre ellos, así como las estructuras claves que apuntalan el cambio hacia redes urbanas y de infraestructuras globales. Juntos, los diversos "espacios electrónicos" se amontonan en un escondido universo paralelo de zumbantes redes electrónicas. Relativamente libre de las restricciones espacio-temporales, esta interacción se da con y en choque con las tangibles y familiares dinámicas de la vida urbana en una base de 24 horas por día y en todas las escalas geográficas. Este mundo ensombrecido de espacios electrónicos existe a través de flujos instantáneos de electrones y fotones dentro de las ciudades y a través de redes planetarias metropolitanas. Estos flujos se encuentran virtualmente con todo lo que vemos y experimentamos a medida que nos aproximamos a nuestras vidas cotidianas, aunque todavía, como hemos visto, muy pocos tienen conciencia de ello.

Pero estas nuevas tecnologías no implican un simple salto hacia una economía, sociedad y cultura telemediatizada. Más bien, parece estar emergiendo una compleja *articulación* entre la vida en los espacios urbanos y la vida en los espacios electrónicos. Así, William Mitchell cree que:

Los espacios construidos serán vistos crecientemente como sitios servidos electrónicamente donde los bits se encuentran con el cuerpo. Donde la información digital se traduce a alguna forma perceptible sensorialmente visual, auditiva, táctil u otra, y viceversa. Despliegues y sensores para presentar y capturar información serán esenciales en las puertas ([Mitchell, 1994](#)).

Como Kevin Robbins sugiere:

A través del desarrollo de las nuevas tecnologías, nosotros estamos, de hecho, más y más abiertos a experiencias de desrealización y deslocalización. Sin embargo, continuamos teniendo existencias físicas y localizadas. Nosotros debemos considerar nuestro estado de suspensión entre ambas condiciones ([Robbins, 1996](#)).

En otras palabras, la ciudad contemporánea, a la vez que aloja vastas series de "puntos de entrada" telemáticos dentro de los efervescentes mundos de los espacios electrónicos, es todavía un lugar *significativo en términos* económicos, sociales y culturales. Esto es así especialmente cuando recordamos que el acceso a las nuevas tecnologías telemáticas tiende a ser casi el exclusivo resguardo de poderosas firmas, organizaciones y elites sociales (usualmente masculinas), y que las desigualdades espaciales en todos los niveles de dicho acceso permanece extremadamente rígidas.

Es útil ilustrar con algunos ejemplos de este "estado de suspensión" entre la vida urbana cara a cara y la interacción electrónicamente mediatizada. Así, pues, un viaje en auto, tren, avión o bus y los flujos físicos del agua, mercancías, bienes manufacturados y energía son apoyados en paralelo por una red mundial electrónica. Esta última monitorea, modela y controla los flujos físicos en curso sobre una base de "tiempo real". La maraña del tráfico es ahora el *pad* para incontables conversaciones e interacciones electrónicas. El desarrollo de los mercados financieros electrónicos ahora vincula los centros de los capitales financieros globales a través del mundo "en tiempo real". El mundo aparentemente sin vida de una cuadra de oficinas en, digamos, la ciudad de Londres, a menudo oculta un "edificio inteligente", un centro en un universo electrónico de flujos de capital, servicios, fuerza de trabajo de carácter global y permanente en el lapso del día. Una *sola cuadra de oficinas* en Wall Street opera ahora como un nodo de transacciones electrónicas diarias estimados en tres mil millones de dólares ([United Nations Research Institute for Social Development, 1995](#)). Redes "de oficinas de contrapartes" están en desarrollándose a través de las cuales servicios rutinarios, como el procesamiento de datos y procesamiento de seguros, son distribuidos desde las periferias —a menudo ciudades del Tercer Mundo— a los centros de las grandes ciudades como Londres y Nueva York.

Los flujos de medios globales, como la televisión satelital, están creciendo rápidamente, vinculando ciudades dentro de un único e integrado sistema cultural global. La vida cotidiana de un residente urbano deja un continuo *set* de "imágenes digitales" que han sido registradas por diversas series de sistemas de vigilancia: cámaras de circuitos cerrados de televisión, sistemas de transacciones, informaciones electrónicas de transporte terrestre y otros similares. La fortificación de los vecindarios acaudalados descansa en viejas murallas planas y rejas, conectadas con sofisticados sistemas de vigilancia

electrónicos (tales como el teléfono, el cable y las redes telemáticas que permiten una vida hogareña "fortificada" para vincularse al mundo). Los suburbios más ordinarios de la mayoría de las ciudades actúan ahora como un eje en la cacofonía electrónica de los flujos de imágenes y medios en aumento y en la creciente participación de las personas en comunidades virtuales, a menudo sobre bases globales. Las "comunidades de interés" globales y las comunidades de base territorial se vinculan, pero de una manera que sólo hoy estamos comenzando a explorar. Las políticas urbanas y sus estrategias están crecientemente dirigidas a tratar de dar forma a ambos espacios: el urbano y el electrónico.

Estos ejemplos muestran que el intangible mundo de los espacios electrónicos es tan diverso y complejo como los paisajes y las vidas de las mismas ciudades. Esto contrasta con la insinuación que forma parte de los debates populares acerca del ciberespacio, donde se le muestra como un todo integrado, como un espacio electrónico único, globalmente interconectado y universalmente accesible. Lejos de esto. De hecho, el *propósito fundamental* de las redes corporativas, de elite, militares, financieras y de vigilancia es estar seguros, propietario y desconectados de usuarios no autorizados. El software, que hace de "cortafuegos", separa las Intranet corporativas basadas en la tecnología Internet, de aquellas redes más amplias del "Internet público"; y aun esto se está rápidamente transformando en un dominio electrónico de servicios de control corporativo. Tal como sucede con los espacios geográficos urbanos, entonces, el ciberespacio está experimentando muchas segmentaciones, muchas divisiones sociales y muchas luchas sociales. Hay "hoyos negros de información" y "*ghettos* electrónicos", donde los pobres permanecen confinados a la tradicional vida marginal de los físicamente excluidos, y hay intensas concentraciones de infraestructura en los centros urbanos y los suburbios de las élites que apoyan a las clases corporativas y a las corporaciones transnacionales. Y, como también ocurre en los espacios geográficos, los resultados pueden ser "leídos" como reflejos de procesos complejos, donde las relaciones sociales, étnicas, de género y de poder juegan contra el telón de fondo de la globalizante economía política del capitalismo.

BIBLIOGRAFÍA

Bell, D. (1973) *The Coming of Post Industrial Society*, Basic, New York.

Boettinger, H. (1989) And that was the future... telecommunications: from future –determined to future– determining. *Futures*, June, 277-290.

Burstein, D. y Klein, D. (1995) *Road Warriors: Dreams and Nightmares. Along the Information Highway*, Instant Impact, Baltimore.

Castells, M. (1985) High technology, economic restructuring and the urban-regional process in United States. En: Castells, M (Ed.) *High Technology, Space and Society*, pp. 11–39, Sage, Londres.

Castells, M. (1989) *The Informational City: Information Technology, Economic Restructuring and the Urban– Regional Process*, Blackwell, Oxford.

Cramer, J. y Zevegeld, W.C.L. (1991) The future rol of technology in environmental management. *Futures* 23, pp. 451–468.

Dear, M. (1993) In the city, time becomes visible: land use planning and the emergent postmodern urbanism. Mimeo, p. 27.

Dillon, D. (1994) Fortress America. Planning, Junio, pp. 8–12.

The Economist (1995) *The Death of Distance: A Survey of Telecommunications*, 30 de Septiembre.

Eubanks, G. (1994) Moving towards a networked society. *Bussiness and Technology Magazine*, Marzo, p. 42.

Gillespie, A. (1992) Communications technologies and the future of the city, in Breheny, M. (Ed.) *Sustainable Development and Urban Form*, pp. 67–77, Pion, Londres.

Gillespie, A., Richardson, R. y Cornford, J. (1995) Review of Telework in Britain: Implications for Public Policy. Report to the UK Parliamentary Office of Science and Technology.

Gottmann, J. (1977) Megalopolis and antipolis: the telephone and the structure of the city, in de Sola Pool, I. (Ed.) *The Social Impact of the Telephone*, pp. 303–317, MIT Press, Cambridge.

Gottmann, J. (1990) *Since Megalopolis: The Urban Writings of Jean Gottmann*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.

- Graham, S. (1994) Networking cities: telematics in urban policy -a critical review. *International Journal of Urban and Regional Research* 18, pp. 416–431.
- Graham, S. y Martin S. (1996) *Telecommunications and the City: Electronic Spaces, Urban Spaces*, Routledge, Londres.
- Hägerstrand, T. (1970) What about people in regional science? *Papers. Regional Science Association*, 24, pp. 7–21.
- Hepworth, M. y Ducatel, K. (1992) *Transport in the Information Age: Wheels and Wires*, Belhaven Press, Londres.
- Hill, S. (1988) *The Tragedy of Technology*, Pluto, Londres.
- Jowett, G. (1993) Urban communication: the city, media and communications policy. En: Gaun, P (Ed.) *Beyond Agendas. New Directions in Communications Research*, pp. 41– 56, Greenwood Press, Westpoint.
- Latour, B. (1987) *Science in Action: How to Follow Scientist and Engineers trough Society*, Open University Press, Milton Keynes.
- Lyon, D. (1988) *The Political Economy of the Information Society*, Polity Press, Cambridge.
- Maisonrouge, J. (1984) Putting information to work for people. *Intermedia* 12, pp. 31-33.
- Mandlebaum, S. (1986) Cities and communication: the limits of community. *Telecommunications Policy* 10, pp. 132-140.
- Mansell, R. (1994) Introductory overview. En: Mansell, R (Ed.) *Managment of Information and Communication Technologies*. pp. 1– 7. ASLIB, Londres.
- Martin, J. (1978) *The Wired Society*. Prentice Hall, Londres.
- Massey, D. (1993) Power–geometry and a progressive sense of place. En: Bird, J., Curtis, B., Putnam, T., Robertson, G. y Tickner, L. (1993) *Mapping the Futures: Local Cultures, Global Change*, pp. 59–69, Routledge, Londres.
- McLuhan, H. (1964) *Understanding Media–The Extension of Man*. Sphere, Londres.

Mitchell, W. (1994) Building the bitsphere, or the kneebone's connected to the I-Bahn. *I. D. Magazine*, Noviembre.

Mitchell, W. (1995) *City of Bits: Space Place and the Infobahn*. MIT Press, Cambridge.

Mitchelson, R. y Wheeler, J. (1994) The flow of information in a global economy: the role of the American urban system in 1990. *Annals of the Association of American Geographers* 84, pp. 87–107.

Mokhtarian, P. L. (1988) An empirical evaluation of the travel impact of teleconferencing. *Transportation Research A* 22, pp. 283–289.

Negroponte, N. (1995) *Being Digital: The Road Map to the Information Superhighway*, 165 pp, Hodder and Stoughton, Londres.

Naishitt, J. y Aburdene, P. (1991) *Megatrends 2000–Ten Directions for the 1990s*. Avon Books, Nueva York.

Office of Technological Assessment (1995) The Technological Reshaping of Metropolitan America, Office of Congress, Washington DC.

Pascal, A. (1987) The vanishing city. *Urban Studies* 24, pp. 597–603.

Pedersen, F. (1982) Power and Participation in an information society: perspectives, en Grewlich. K. and Pedersen, F. (Eds.) *Power and Participation in an Information Society*, pp. 249–289, European Commision, Bruselas.

Robins, K. (1996) Cyberspace and the world we live in, En: Federstone, M. y Burrows, R. (Eds.) *Cyberspace/Cybernodes/Cyberpunk*, pp. 135–156, Sage, Londres.

Santucci, G. (1994) Information highways worldwide: challenges and strategies. *I & T Magazine*, Spring 614-23, p. 16.

Slack, J. (1987) The information age as ideology: an introduction. En: Slack, J. y Fejes, F. (Eds) *The Ideology of the Information Age*, pp. 1–12, Ibex, Norwood.

Sola Pool, I. (1983) *Technologies of Freedom*, Belnap Press, Nueva York.

Sola Pool, I., Decker, C., Dizard, D., Israel, K., Rubin, P., y Winstein, B. (1977) Foresight and hindsight: the case of the telephone. En: Sola Pool,

I. (Ed.) *The Social Impact of the Telephone*, pp. 127–157, MIT Press, Boston.

Sorkin, M. (Ed.) (1992) *Variations on a Theme Park: The New American City and the End of Public Space*, Hill and Wang, Nueva York.

Steele, J. (1996) Growing goods news in cities, *The Observer*, 26 de Mayo, p. 19.

Swygedouw, E. (1993) Communication, mobility and the struggle for power over space. En: Giannopoulos, G. y Gillespie, A. (1993) *Transport and Communications in the New Europe*. pp. 305–325, Belhaven, Londres.

Toffler, A. (1980) *The Third Wave*, Morrow, Nueva York.

United Nations Research Institute for Social Development (1995) *States of Disarray: The Social Effects of Globalization*, United Nations, Nueva York.

Warren, R. (1989) Telematics and urban life. *Journal of Urban Affairs* 11, pp. 339–346.

Webster, F. (1995) *Theoring the Information Society*, Routledge, Londres.

Williams, F. (1983) *The Communications Revolution*, Sage, Londres.

Winner, L. (1978) *Autonomous Technology: Technics Out of Control as a Theme in political Thought*. MIT Press, Cambridge.

Traducción realizada por Ximena Goecke y Carolina Stefoni y que cuenta con observaciones formuladas por Carlos A. de Mattos y Francisco Sabatini.