

## La integración telemática en México: algunos límites y contradicciones de la planeación centralizada

Djamel Toudert\*

Resumen: Frente al creciente papel de la telemática en la reorganización territorial, se desarrolla en la actualidad un debate alrededor de la integración de los diferentes espacios nacionales a las redes globales de información. El contenido, la adopción y la difusión de las tesis dominantes, puestas de relieve en los países desarrollados, se encuentran en un contexto diferente una vez trasladadas hacia los países emergentes. Más allá de las diferencias de desarrollo y de integración territorial entre estos dos grupos de países, la reestructuración de las transnacionales, según una visión expansionista, y la adopción de la telemática como enlace corporativo y privado, nos lleva a preguntarnos sobre las lógicas de desarrollo que éste autoriza. México, como país emergente que participa en la globalización, ofrece una plataforma excelente para la investigación de la intervención pública local en el rescate socio-territorial del modelo de integración telemático global. La problemática del desarrollo telemático en la planeación, aparte de ser casi ignorada en nuestros países, cobra

\* Investigador del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California. Se le puede enviar correspondencia a Edificio de Investigación y Posgrado, Blvd. Benito Juárez, Mexicali, Baja California, México. Tel: (686) 566-29-85, ext:131. Correo electrónico: toudert@uabc.mx

desde luego un nuevo campo de enfrentamiento entre lógicas de interés y lógicas de valores sobre un trasfondo de búsqueda de soluciones, que se apuntan como difíciles de encontrar en los viejos instrumentos centrales.

**Palabras clave:** telefonía en México, desarrollo telemático, planeación pública de las telecomunicaciones.

**Abstract:** In the face of the growing telematics' role in territorial reorganization, a debate on the integration of the various national spaces into the global information nets is taking place nowadays. Once transferred to the emerging countries, the content, adoption and dissemination of the prevailing theses, emphasized in the developed countries, they are in a different context. Beyond the differences in development and territorial integration between these two groups of countries, transnational companies's restructuring, according to an expansionist view, and the adoption of telematics as an corporate, private link lead us to inquire into the logic authorized by this development. As an emerging country, which is taking part in globalization, Mexico offers an excellent platform of choice for researching into local public intervention in the socio-territorial rescue of the global telematic integration model. The problems posed by the telematic development concerning planning, almost unknown in our countries, have gained a new field for the confrontation between interest logics and value logics while we are trying to find solutions.

**Key words:** telephony in Mexico, telematic development, public telecommunication planning.

## Introducción

La comprensión de las lógicas del desarrollo telemático constituye en la actualidad una necesidad de peso para el análisis de los mecanismos puestos en marcha en los Estados-naciones a fin de aprovechar las nuevas alternativas de la economía global. En nuestros países emergentes, por lo general, el discurso dominante proporciona en la actualidad una posición trascendente para las tecnologías de comunicación, que se consideran cada vez más como una condición para el despegue económico y un factor para alcanzar el bienestar social. En el marco de esta dinámica optimista, se perfila el regreso del Estado a la inversión y la administración de la infraestructura telemática en las regiones y zonas marginales como un imperativo para asegurar una repartición equitativa de las expectativas de desarrollo.

Más allá del lado atractivo y quizás generoso de las promesas del discurso dominante con relación a las nuevas incursiones del Estado, con esta contribución queremos centrarnos en el análisis de algunos aspectos de la intervención pública a través de una política de "masificación" de usos en tecnologías de comunicación e información para el rescate de las regiones periféricas.

Antes de entrar de lleno en nuestro tema de interés, será quizás de suma importancia para el entendimiento de los acontecimientos relacionados con el desarrollo de la telemática, pasar revista a algunas formulaciones que estructuran las dimensiones actuales del conocimiento científico sobre la temática en cuestión. A través de este dispositivo reflexivo, trataremos de atraer la atención de los lectores sobre la incompatibilidad de las condiciones de crecimiento del fenómeno telemático en los países desarrollados, con la realidad y las exigencias de la reconversión económica en los países emergentes en donde urge, por cierto, llegar a conformar marcos conceptuales mucho más contextualizados. La falta de dichos marcos estrechamente relacionados con la naturaleza de la reestructuración económica global y el tipo de desarrollo telemático que esta última autoriza en países como el nuestro, genera

una verdadera confusión sobre el papel que puede tomar la intervención pública para combatir lo que considera el discurso oficial como "brechas digitales". Desde esta óptica, el desarrollo telemático es visto como un ejercicio técnico que consiste globalmente en igualar la penetración de servicios, independientemente del nivel de involucramiento social y territorial en las dinámicas de integración global-local.

De cara a la posición forjada en el determinismo y la trascendencia de las tecnologías de información que parece tomar paulatinamente la intervención del Estado en el sector, apoyados con los datos disponibles, pondremos de relieve algunas incoherencias que tratan de "pasar por alto" la naturaleza estructural de las desigualdades en el acceso a los vínculos y artefactos tecnológicos para llevar a cabo los supuestos procesos de interactividad de masa. Conforme al estado actual de la difusión y adopción de la tecnología de la información, el presente ensayo considera el acceso a la telefonía fija y la disponibilidad de la computadora como una condición *sine qua non* para los procesos de integración a las redes telemáticas. Dentro del mismo orden de ideas, la búsqueda de los factores de interconexión no parece resolverse con la sencillez de los planteamientos voluntaristas en otras redes de servicio universal (como en el caso del agua y la electricidad). Por lo tanto, la idea de disociar el crecimiento telemático de otras preocupaciones del desarrollo socio-territorial, no parece resistir tampoco a la realidad de las evidencias empíricas disponibles hasta el momento.

### La pertinencia de un análisis contextualizado en el caso de los países emergentes

La difusión exponencial del uso de la telemática se prevé globalmente como un ingrediente estructural de la mundialización del capitalismo y la reestructuración económica desde una perspectiva de expansión territorial (Graham y Marvin, 1996). Dentro de este movimiento, orquestado en la mayoría de su contenido por

las transnacionales, las tecnologías de la información constituyen los enlaces organizacionales entre los centros de decisión y un conjunto de actividades corporativas esparcidas alrededor del planeta (Camilleri y Falk, 1992; Graham, 1998).

La reestructuración de las transnacionales hacia nuevos esquemas organizacionales y productivos durante la década de los años ochenta, encuentra en el desplazamiento de sus segmentos productivos hacia los países emergentes una solución para la mejora de su productividad y la expansión de sus mercados. La nueva lógica de organización postfordista se vio posibilitada entre otros factores con la privatización de las telecomunicaciones, la inversión en las tecnologías de información y una rápida difusión de la telemática (Robin y Gillespie, 1992).

Los primeros indicios del creciente papel de la telemática en la reconfiguración territorial y urbana, dejan ver un franco desacuerdo con el discurso entusiasta sustentado en las tesis deterministas de la trascendencia de las nuevas tecnologías de comunicación y su sustitución del espacio real (Moss y Townsend, 1998; Kellerman, 2000). Después de una fuerte confusión conceptual nutrida por la falta del arbitraje empírico, los estudios llevados a cabo en los países desarrollados puntualizan, de una manera magistral, que el desarrollo telemático actual no constituye un antídoto contra la desmovilización territorial de los actores, ni tampoco una "segunda oportunidad" (Moss y Townsend, 2000). Las redes corporativas y privadas, promovidas como instrumentos para romper con las viejas jerarquías territoriales polarizadas y tramas urbanas demasiado centralizadas, convergen, según las evidencias empíricas, en sustentar una lógica de interés conformada en la concentración metropolitana alrededor de un rosario de ciudades mundiales (Sussman, 1997; Moss y Townsend, 1997; Barney, 2001).

La reestructuración de las bases productivas y organizacionales está transformando a ciudades meramente industriales, en nudos de decisiones complejos y dominantes que tejen una red de gran alcance territorial (Brenner, 1998). La nueva generación de urbes controladoras de los hubs y spokes (ejes y radios) mundiales, lejos de

ser un producto del nuevo boom de las telecomunicaciones, son, en casi la mayoría de los casos, la expresión de una consolidación de viejos liderazgos adquiridos por la industria informática del software y los multimedios (Graham, 1999). El crecimiento de un sector "cuaternario" dedicado al análisis y el tratamiento de flujos tendidos de información, suministrados a los "obsequiadores de órdenes", que se enlazan a una armada de prestadores de servicios, unidades de producción y atención al consumidor, convierte a las ciudades mundiales en perfectas candidatas a una reconfiguración de sus espacios funcionales urbanos y metropolitanos. Sin caer en la retórica de la ideología tecnológica, la bibliografía centrada en el estudio de la relación entre tecnologías de comunicación y desarrollo urbano y regional, revela indicadores de una tendencia hacia nuevos esquemas territoriales posibilitados, y a veces impulsados, por el creciente uso de la telemática (Lamberton, 1995; Stephen, 2000; Townsend, 2001). Frente a estos cambios, nos preguntamos sobre las implicaciones de la inserción de nuestras ciudades y metrópolis en las redes telemáticas y el tipo de desarrollo que estas últimas permiten.

Es importante destacar que los acontecimientos anteriormente expuestos, que ocurren en los países desarrollados, no son trasladables simple y linealmente a nuestros contextos territoriales (Toudert, 2000). La reestructuración de las transnacionales no aparece como un proceso de homogenización de sus filiales, sino más bien como expansión de sus negocios aunada al traslado de la producción de alto consumo laboral hacia los países emergentes. Por lo tanto, las lógicas y las esperas de integración a las redes corporativas y privadas globales no contemplan en el fondo alejarse de las estrategias de las matrices. Dicho de otra forma, la posición funcional en el conglomerado corporativo traduce en gran medida el tipo de interacción dentro de una jerarquía de deberes y derechos otorgados para el cumplimiento de una sucesión de eventos orquestados. En este sentido, la comprensión de los mecanismos interactivos intra e intercorporativos, parece ofrecer una mejor perspectiva de entendimiento de los acontecimientos

actuales en el desarrollo y la difusión de la telemática en los países emergentes.

Por lo general, en nuestros países en desarrollo se ha dado una importancia primordial a lo que podemos llamar "indicadores del subdesarrollo" para explicar el supuesto "ciber-retraso", traducido concretamente en bajas tasas de accesibilidad y producción de contenido en las redes telemáticas (Toudert, 2001). Desde este enfoque, las condiciones de difusión y de adopción de las tecnologías de comunicación parecen superables con decretos e inversiones voluntaristas, llamando como respuesta a una mediación expresa del Estado.<sup>1</sup> La ecuación del regreso del Estado al debate dominante no se considera desde una perspectiva crítica de las condiciones que han gobernado su retiro en los años 80, sino como un Estado providencial detonador de externalidades que lleva a más ciudadanos a la red. Eso explica, en un clima de creciente confusión entre lógicas de interés y lógicas de valores, la convergencia de sectores tradicionalmente opuestos a la intervención estatal en otros dominios del ordenamiento territorial. En efecto, más allá del lado integrador y generoso del discurso dominante actual, nos preguntamos dentro de esta contribución qué tanto es legítima y eficaz la intervención pública en el rescate telemático-territorial.

### Crónica de un poder de planeación perdido: idas y vueltas del Estado

La decisión tomada por el presidente Luis Echeverría en 1972, de estatizar el 51% de las acciones de Teléfonos de México, se con-

<sup>1</sup> En los encuentros de líderes del nuevo milenio en América Latina, organizados por la cadena de televisión CNN a finales del año 2000, se destacaron los "E-empresarios" latinos por su llamado de auxilio para que el Estado intervenga en el fomento de la actividad telemática. La mayoría de las empresas participantes dejaron de existir poco tiempo después, víctimas de la misma burbuja bursátil que les permitió un crecimiento exagerado.

creta con la transferencia de la presidencia del consejo de administración al secretario de Comunicaciones y Transportes en un ambiente internacional marcado por una creciente presión para la apertura de los monopolios estatales conocidos por los PTT nacionales (Postal Telegraph and Telephone). La reestructuración económica en los países desarrollados a principios de los años ochenta y la aceleración de la globalización de las transnacionales, lleva a estos países a "tronar" los monopolios estatales, y abre las telecomunicaciones a la inversión y la competencia internacional, previstos como una condición *sine qua non* para acompañar el despliegue económico postindustrial (Hammer y Champy, 1993; Smith, 1994). En México, después de haber conocido un crecimiento de la red telefónica de 12 % anual en los años setenta, la crisis de 1982 confirma entre otras cosas la incapacidad del Estado para aportar la inversión necesaria, que se tradujo concretamente en la mitad del crecimiento anual de la red telefónica durante la década anterior (Székely y Palacio, 1995). Con casi una década de retraso, en 1989, el gobierno se retira precipitadamente al vender su participación en Teléfonos de México después de haber elaborado marcos de concesión a través de los cuales se fijaron objetivos de una macroplaneación condicional que queda en manos de la triada ganadora de la licitación.<sup>2</sup> La crisis financiera de 1995 motivó en gran medida una nueva reestructuración a través de la reforma del artículo 28 constitucional, la adopción de la Ley Federal de Comunicación que dio paso a la creación de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL). En su mayoría, las nuevas disposiciones fueron concebidas para dar paso a la apertura gradual del sector a la inversión extranjera y también para inducir nuevos órganos públicos a los mandos de la regulación y la normalización. Con estas medidas, el Estado asume el papel de árbitro convencido de que debe ha-

<sup>2</sup> El nuevo consejo de administración quedó integrado por nueve consejeros del grupo Garza, tres de France Telecom, cuatro de Southwestern Bell, dos representantes de los accionistas de la serie "L" y sólo un representante por un periodo de tres años del gobierno federal (Székely y Palacio, 1995).

cerlo; y en un sector que aún representaba al 1.74 % del PIB en 1994, se necesitaba más de los 10 mil millones de dólares arduamente invertidos por Telmex durante el quinquenio 1990-1995 (COFETEL, 2000).

Ya sea antes o después de la privatización, el poder central manifestó varios perfiles de participación, y en casi la mayoría de ellos los poderes subsecuentes (municipios y gobiernos urbanos, etcétera) fueron descartados del ordenamiento telecomunicativo. A pesar de la creciente importancia de la telefonía y la telemática en la integración de los espacios locales y regionales, se destaca todavía a una escala global "la moda" de llevar los expedientes del sector desde una perspectiva central con la delegación de la planeación, a los prestadores de servicio. De cara a lo que Graham y Marvin (1996) califican como una planeación totalmente abandonada a las empresas de telefonía y proveedores del servicio telemático, las evidencias arrojan un desempeño empresarial poco sensible a la noción del servicio universal, con serios riesgos para zonas y estratos sociales desconectados (Thrift, 1995; Castells, 1996; Amin y Graham, 1999). Quizás el lugar ocupado por la red de telefonía en el imaginario sociopolítico de los planeadores locales y regionales, sea de menos importancia frente a redes de agua, electricidad y transporte. Sin embargo, la inmaterialidad de los flujos y la invisibilidad de su sustento físico no son sinónimos de un papel de bajo perfil en la nueva interacción socio-territorial (Hillis, 1998).

Los ajustes estructurales enfatizados en la Ley Federal de Telecomunicaciones y el Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes (1995-2000), a través de una serie de planes y reglas,<sup>3</sup> aclaran el sentido de la intervención central en el sexenio pasado. En efecto, como la reestructuración de las tele-

<sup>3</sup> Plan Técnico Fundamental de Numeración (1996), Plan Técnico Fundamental de Señalización (1996), Reglas del Servicio de Larga Distancia (1996), Reglas del Servicio de Larga Distancia Internacional (1996), Reglamento del Servicio de Telefonía Pública (1996), Reglamento de Comunicación Vía Satélite, Reglas del Servicio Local (1997) y Reglamento de Televisión y Audio Restringido (2000).

comunicaciones mexicanas se operó en un ambiente de desconfianza sobre la capacidad desarrolladora de los actores nacionales, la línea rectora se aseguró un despliegue seguro en un mercado libre y normalizado, al sustentarse en la inversión extranjera. En términos prácticos, lo que se contempla para romper con el rezago telefónico se continuó sacando provecho a los "subsidios cruzados" otorgados en el momento en que la aplicación del fondo de servicio universal, considerado como la medicina adecuada de una compensación territorial equitativa, no pasó más allá de los deseos y la competencia en el servicio local a la cual fue condicionado, y por lo tanto no tuvo todavía una participación significativa (sct, 2001a:34). Bajo estas limitaciones, el gobierno central se hizo cargo casi solo, al meter "manos en el juego"<sup>4</sup> para llevar el servicio a casi 10% de la población nacional marginada por la red telefónica (sct, 2001b). En un ambiente político en el cual el tema de la marginación pasó de la estigmatización a una cuestión emblemática y a veces fundamentalista, nos preguntamos sobre los verdaderos motivos de esta súbita intervención y si la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (sct) seguirá haciéndose cargo de su inversión en el caso de que no haya concesionarios para dar seguimiento al servicio.

Más allá de buscar una justificación objetiva o ética a la intervención central, nos llaman la atención cuatro acontecimientos contradictorios que destacan el desenvolvimiento gubernamental en las zonas marginadas:

1. Entrar en la arena de la inversión y el manejo en localidades rurales marginadas por las concesionarias, puede convertirse

<sup>4</sup> En el Programa de Desarrollo Sectorial 1995-2000 (sct, 1996) se establecieron prioridades de intervención social y rural con los dos primeros niveles del gobierno en dirección de las comunidades marginadas por la red pública que suman 27,700 localidades de menos de 500 habitantes sin servicio. Según el Programa de trabajo 2000 (sct, 2001), se planeó en el marco del programa de telefonía rural comunicar antes del fin de año con al menos un aparato telefónico a 31,083 localidades de entre 100 y 500 habitantes, entre ellas 8,020 localidades con tecnología celular y satelital.

en un precedente para dejar al Estado la marginalidad urbana restante, en un momento en que la equidad y la falta de eficiencia que lo llevaron a su salida en la década pasada, no fueron del todo resueltas.

2. Sacrificar la universalidad y la equidad frente a la accesibilidad haciendo énfasis en el uso de la tecnología inalámbrica (celular, radio, satelital), que por cierto reduce drásticamente los niveles de la inversión gubernamental pero genera costos y condiciones de uso bastante desiguales frente a las que se dan con usuarios de las líneas fijas en vivienda.
3. Actuar con lógicas de desarrollo semejantes a las que se dieron en otras redes de servicios (agua, electricidad, carreteras) en una red en donde las interacciones, los productos vinculados y el valor agregado son de otro tipo.
4. Favorecer lógicas de desarrollo sustentadas en una política de números y metas cuantitativas en una planeación central y temporal, con una fuerte incertidumbre sobre la posibilidad de integración territorial a la red nacional en el mediano plazo.

Dentro de los planes del gobierno actual, en materia de telecomunicaciones sobresale a primera vista el expediente "nueva era" del programa E-Méjico, que consiste, según el secretario de la SCT, en "cerrar la brecha digital entre los gobiernos, las empresas, los hogares y las personas. Brechas entre quienes tienen acceso a diversos servicios sobre la plataforma tecnológica y los que aún no se benefician del acceso a las redes de la información, o simplemente del manejo de una computadora".<sup>5</sup> Bajo este enfoque, se contempla enlazar en una primera etapa a 2 mil 470 municipios alrededor de un contenido de gobierno, salud, educación y comercio sobre el cual labora una comisión mixta del go-

<sup>5</sup> Versión estenográfica de la conferencia magistral del arquitecto Pedro Cerisola y Weber, secretario de Comunicaciones y Transportes, titulada *El rumbo de las telecomunicaciones en México*, World Trade Center México, Expo Comm México 2001, SCT, 2001.

bierno federal con las empresas concesionarias.<sup>6</sup> Estos nuevos acontecimientos dejan ver una continuidad en la intervención federal iniciada en el sexenio pasado, la confirmación de la tendencia a la centralización y una firme convicción de seguir el esquema de la masificación del acceso a los servicios. Aquí hay que subrayar que proyectos como E-México no son una invención típicamente nacional; en estos rubros, varios países experimentaron, en un momento u otro de la década pasada, políticas semejantes conocidas bajo la denominación de "negociaciones para llevarse la cereza del pastel".<sup>7</sup> En efecto, no se podía esperar del discurso dominante de los tecnoentusiastas y los activistas sociales un resultado diferente a una mezcla entre las lógicas de interés y lógicas de valores (Wolton, 1999). Desde la propuesta de Al Gore, en 1993, de una súper carretera de información, a la proclamación de Clinton en 1998, en el sentido de llevar la Internet a cada escuela y hasta la puesta en marcha del autodiagnóstico de salud en línea por Tony Blair en 1999, asistimos paulatinamente al nacimiento del "ciber-gobierno" sustentado en un conjunto de "ciber-soluciones" manejadas desde lo que se perfila para llamarse quizás "E-minister" (Turner et al., 2000). Sin embargo, la mecánica de estos nuevos arreglos centrales y el alcance del discurso de un "gobierno inteligente" más cerca de los ciudadanos, esconden, como se puede imaginar, negocios millonarios: la NIIAC (National Information Infrastructure Advisory Council) y la misma Ley de Telecomunicaciones de 1996 en Estados Unidos, se transformaron en una arena en donde el deseo de la universalidad y la equidad fueron superados por los intereses empresariales de los participantes (Sanyal, 2000). En varias intervenciones del Estado alrededor del planeta, aunque el balance integral siguió siendo difícil de evaluarse objetivamente, existen indicios que permiten adelantar

<sup>6</sup> Axtel, Alestra, Unefon, Pegaso, Iusacell, Telcel, Avantel, Bestel, Telmex, Centro Nacional de Desarrollo Municipal y del Sistema Nacional de Información Municipal (Secretaría de Gobernación), y funcionarios del Sector Comunicaciones y Transportes. Boletín de prensa del 5 de enero del 2001, sct.

<sup>7</sup> En lo concerniente a Estados Unidos, véase el trabajo de Sanyal (2000).

un juicio honesto para algunos de ellos. El caso francés de Minitel y le plán cable fue un total fracaso, las muy sofisticadas redes francesas del conjunto Renater y las estadounidenses Bitnet y Nsfnet son calificadas como "catedrales en el desierto". Finalmente, el programa japonés Teletopía y el proyecto Tradnet en Singapur demuestran que redes nacionales eficaces se pueden desarrollar siempre y cuando haya una visión global e integral realista sustentada en la actividad y el involucramiento de los actores (Graham y Marvin, 1996).

La ida y vuelta en nuestro país del poder central como actor activo en el desarrollo de tecnologías de comunicación, deja todavía una fuerte confusión en su intervención, si consideramos que las condiciones que llevaron a su pasada jubilación no están agotadas. La obsesión de la accesibilidad en los segmentos sociales marginados y la tentativa de superación de la pobreza con los medios tecnológicos, ¿se podrá tomar como argumento de una supuesta universalidad de una red a doble velocidad: una por los pobres y otra por los que puedan pagar?

### La carrera hacia la accesibilidad: una obsesión peligrosa

Como lo hemos mencionado anteriormente, la carrera frenética hacia la accesibilidad de las masas a la telefonía y la telemática constituye en la actualidad un dato trascendente en el discurso dominante centrado en el desarrollo y la integración territorial. Podemos repetir aquí también que en el caso de que se sospeche un binomio complejo causa-efecto entre la telefonía y la telemática, la relación está muy lejos de asemejarse a una simple pasarela (Toudert, 2000).

Según varias apreciaciones, en el estado actual de difusión de las tecnologías de comunicación, la disponibilidad de la conexión física al teléfono parece primordial para el desarrollo telemático en el momento en que otras modalidades de conexión (celulares,

red de cable de televisión, etcétera) son incapaces de ofrecer todavía una plataforma de interconexión a bajo costo y espacialmente disponible.<sup>8</sup> El uso de la computadora como artefacto de interconectividad parece también configurar el perfil de los usuarios de la telemática en el sentido en que las terminales, además de su desenvolvimiento en la red, cumplen tareas de un puesto de trabajo corporativo o de computadora familiar (Gille y Mathonnet, 1994; Dodge y Shiode, 2000). Por lo dicho anteriormente, una política de fomento telemático de masa parece concebirse sólo en el marco de un crecimiento de las conexiones físicas a la telefonía y a través del uso de la computadora. En este sentido, podemos en la actualidad visualizar una polarización en la modalidad de acceso no físico (telefonía celular, radiotelefonía, teléfonos públicos, etcétera) y no particular como un factor desalentador del crecimiento hacia la telemática.

Por varias razones todavía no muy claras, el universo de los que disponen de una conexión fija a la telefonía y de una computadora no es totalmente trasladable a los medios telemáticos. En este sentido, se sospecha la presencia de un campo individual y/o social de capacidades, intereses, juicios y valores que regulan el acceso a la telemática (Toudert, 2001; Zook, 2000). El campo en cuestión no es sólo un complejo abstracto de construcciones individuales y/o sociales; es también, en cierta medida, un reflejo de la oposición entre el consumidor y el ciudadano, el ser todavía territorial y el ejecutivo nómada de los tiempos modernos (Wolton, 1999). Según donde estemos y a qué grupo social pertenezcamos, en qué tipo de empresa trabajemos, hasta el idioma que hablemos, todos estos factores estructuran, quizás sin darnos

<sup>8</sup> La ciudad de Tijuana se ubica, según varios estudios y tipologías, dentro de los primeros rangos nacionales de bienestar (Ranfla et al., 2001). Su red de fibra óptica tendida por la concesionaria de televisión por cable, generó sólo 20 conexiones a la Internet por cada kilómetro de cable (Zeta, 28 de septiembre-04 de octubre del 2001, pp. 34-A). Este ejemplo ilustra de manera clara que, aunque existen la infraestructura y el potencial de adquisición del servicio, la adopción de la Internet en general y las plataformas alternas en particular puede ser muy baja.

cuenta, nuestra presencia en las redes privadas y corporativas: estar dentro o fuera del "club" telemático no es solamente una cuestión de disponibilidad física del acceso a la red.<sup>9</sup>

La traducción del impacto de lo dicho anteriormente en el medio de la planeación puede tomar dos vertientes. En primer lugar, la subestimación del potencial de desarrollo traducido en un congestionamiento como consecuencia de estructuras virtuales obsoletas frente al dinamismo de los actores y sus ideales de expansión. En segundo lugar, podemos imaginar también una sobredeterminación que puede traducirse en una sustitución de estructuras aunque arcaicas pero dinámicas, por nuevas lógicas virtuales vacías que implican en el fondo la desaparición del servicio real.<sup>10</sup> El ejercicio de la planeación, en estos términos, lleva consigo un profundo conocimiento de las dinámicas locales, sus esferas de interacción territorial y un sentido de percepción del potencial de implicación de los actores; y de cara a estos parámetros, nos preguntamos si los órganos centrales son los más adecuados y preparados para percibir estos detalles.<sup>11</sup>

El examen de la situación de la densidad telefónica nacional, tomada desde un enfoque diacrónico de la evolución de los coe-

<sup>9</sup> Los estudios que se ocupan de las barreras en telecomunicación ponen de relieve varios aspectos relacionados con la pertinencia étnica, socioprofesional y territorial como factores determinantes en el acceso a las nuevas tecnologías de información. Varios censos y encuestas reflejan de manera contrastante estas diferencias (Button y Rossera, 1990; Zook, 1998 y 1999; Kellerman, 2000).

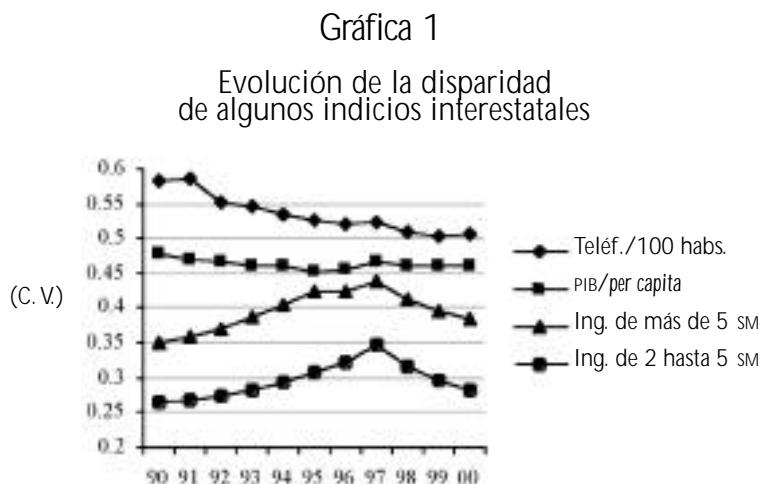
<sup>10</sup> Algunos ejemplos documentados en Graham y Marvin (1996) describen casos de prestadores de servicio como los bancos, una estrategia a reducir su presencia en el mundo real fortaleciéndola en las redes telemáticas, generando así una reorganización de los espacios urbanos acompañada de una deserción de los barrios pobres o mal integrados a la ciudad.

<sup>11</sup> Una evaluación europea de 25 proyectos de desarrollo en el marco del programa ORA (Opportunities for Rural Area) que se llevaron a cabo en ocho países al norte y al sur de Europa, apunta en el diagnóstico de éxito o fracaso de la iniciativa hacia parámetros sociales, económicos y organizacionales, así como aspectos relacionados con los efectos de la tecnología vinculada con su contexto de aplicación (Véase Bertrand, 2001).

ficientes de variación interestatales,<sup>12</sup> arroja una correlación con los niveles de ingresos altos y PIB per capita. Sin embargo, la teledensidad telefónica domina el eje de la más grande desigualdad interestatal (véase gráfica 1). La teledensidad, en este sentido, sobresale como una problemática de escala cuyos efectos estructurales están muy lejos de ser discriminados totalmente, y quizás significativamente desde un enfoque relacionado con la riqueza y los ingresos. La estructura de la teledensidad obedece a padrones espaciales desiguales y los indicadores de una baja teledensidad estatal pueden esconder densidades aun más bajas en el momento de operar una exploración de las unidades territoriales inferiores. Los estudios empíricos enfocados a la repartición espacial de la teledensidad en los países desarrollados, ponen en evidencia la existencia de significativos intervalos de variación al momento de pasar de las pequeñas escalas hacia las grandes.<sup>13</sup> En estos términos y tomando en cuenta el nivel nacional de integración telefónica, la probabilidad de que la red de telecomunicación sea más expulsora, cada vez que nos dirigimos a los nodos inferiores es más alta. Más que hablar de nivel de riqueza y de capacidad financiera como variables determinantes para la contratación del servicio telefónico, sería más realista exponer la problemática en un enfoque de integración territorial a la red, porque, a pesar de todo, la decisión de estar dentro o fuera del "club" de la telefonía está condicionada al menos a la importancia de los espacios vividos dentro de la jerarquía de los enlaces establecidos por la red física.

<sup>12</sup> El coeficiente de variación es un indicador para la medición de la heterogeneidad territorial dentro de los 32 estados de la República Mexicana a través de la relación de la desviación estándar entre la media.

<sup>13</sup> Bowie (1990) encontró que frente a la tasa casi universal de 93% de penetración del teléfono en viviendas de Estados Unidos, la tasa para los hispanos y negros es de 81% y sólo 71% para los negros del área rural. Graham y Marvin (1996) mencionan una serie de estudios que muestran en el Reino Unido diferencias regionales de las tasas de penetración de la telefonía que oscilaban entre 74% y 89%. Al nivel de los Newcastle la diferencia varía de 55% a 91% y dentro de un Newcastle Council State se encontró una tasa de 26%.



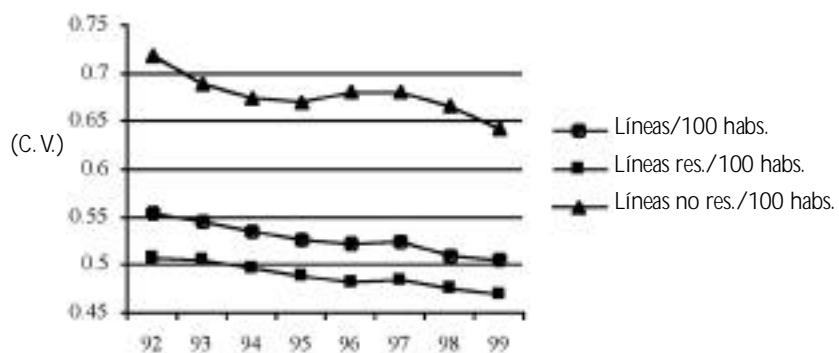
**Dinámica de elaboración y fuentes:** Los coeficientes de variación (cv) se calcularon con datos de la teledensidad de la COFETEL (2001) y la proyección retrospectiva de la población a partir de datos del INEGI (xi Censo de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997, xii Censo de Población y Vivienda 2000). Los cv relacionados con los ingresos se calcularon con las proyecciones de las mismas fuentes y fechas utilizadas para la estimación de población. El cv del PIB en pesos de 1993 para 1993 hasta 1999 se calculó con el PIB tomado de la publicación Producto interno bruto por entidad federativa (INEGI, 2001). Con respecto a otros años, el PIB se estimó a partir de sus valores en las fechas disponibles.

La noción del espacio vivido como una dimensión que abarca un conjunto de espacios relacionados por los eventos, restituye de una manera compleja, por cierto, la interacción desarrollada por los individuos vía la telefonía en la búsqueda de una flexibilización en el binomio tiempo-espacio (Neumann y Uhlenkueken, 2001). La accesibilidad a la red telefónica en su modalidad fija, a pesar de su estricta relación con la disponibilidad del servicio, depende también de los niveles de organización humana y/o tecnológica para llevar a cabo los "rituales" de la comunicación. En el cruce cotidiano del espacio vivido, la mayoría de los activos, aunque dedican un tiempo de tránsito proporcional al tamaño de las ciudades en que están involucrados, en lo general, la probabilidad

de encontrarlos físicamente en el trabajo o en la casa es más importante. En estos términos, sería interesante desglosar la teledensidad fija en sus componentes interestatales residenciales y no residenciales para averiguar cómo evoluciona cada uno de ellos y qué tanto pueden ser complementarios.

La gráfica 2 muestra una evolución del coeficiente de variación interestatal de la teledensidad y sus componentes residenciales y no residenciales. En primer lugar, hay que destacar una similitud en las tendencias de evolución acompañada de una fuerte amplitud de desigualdades interestatales en el componente no residencial frente a la teledensidad total y el componente residencial. En segundo lugar, la teledensidad total es atraída mucho más por el componente residencial que está, entre otros, sujeto menos al ambiente de crisis (1996-1997) característico de una época propicia al crecimiento de las desigualdades interestatales.<sup>14</sup>

Gráfica 2  
Dinámica y estructura interestatal de las líneas fijas



Dinámica de elaboración y fuentes: Los coeficientes de variación (cv) se calcularon con datos de la teledensidad de la COFETEL (2001) y la proyección retrospectiva de la población a partir de datos del INEGI (xi Censo de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997, xii Censo de Población y Vivienda 2000).

<sup>14</sup> El promedio de la teledensidad residencial nacional pasó de 5.08 líneas por 100 habitantes en 1992 a 7.56 en 1999. En el sector no residencial se registró una teledensidad promedio de 1.98 en 1992, que no creció más allá de 2.70 en 1999.

Dada esta situación, y como podemos preverlo, los dos sectores de líneas fijas no están sustentados por la misma lógica de desarrollo, las líneas residenciales pueden estar mucho más ligadas al nivel de integración socioterritorial y las no residenciales al número de empresas y el grado de su inserción en la economía local, regional o global. En el primer sector, el promedio nacional es de casi una línea por tres viviendas habitadas<sup>15</sup> y en el segundo, el promedio nacional es un poco más de una línea por dos unidades económicas.<sup>16</sup> Estos dos últimos indicadores brindan quizás una mejor apreciación del grado de accesibilidad telefónica frente al clásico indicador de la teledensidad por 100 habitantes y los dos arrojan una lectura promedio más realista y menos alarmista del estado de la penetración telefónica al nivel nacional. Sin embargo, aquí también los promedios nacionales están lejos de reflejar una repartición territorial homogénea. En efecto, en el sector residencial el coeficiente de variación es de 0.42 y en el sector no residencial es de 0.55. La marginación por el teléfono en nuestro país parece como un dato territorialmente diferencial y estructural que traduce en gran medida los patrones del desarrollo local y regional vigentes. De cara a estas características, el conjunto planeación federal y estrategias de las concesionarias parece estar compuesto por un fuerte elemento contradictorio. Una lógica empresarial de interés forjada en la expansión y la dominación del mercado, y una lógica gubernamental de valores hacia la integración de los marginados: nos preguntamos hasta dónde estas dos lógicas centralizadas se pueden considerar como complemen-

<sup>15</sup> El Censo de Población y Vivienda del 2000 menciona 36.21% de viviendas habitadas con acceso al teléfono.

<sup>16</sup> El promedio nacional de líneas residenciales por vivienda habitada se calcula con el número de líneas en 1999 (COFETEL) y el número de viviendas habitadas en el XII Censo de Población y Vivienda del 2000. El promedio nacional de líneas no residenciales por unidad económica se calcula con el número de líneas no residenciales de 1998 (COFETEL, 2001) y el número de unidades económicas del censo económico en relación con el periodo 1998 (INEGI, 1999). En el segundo cálculo no se tomaron en cuenta las unidades de producción agrícola.

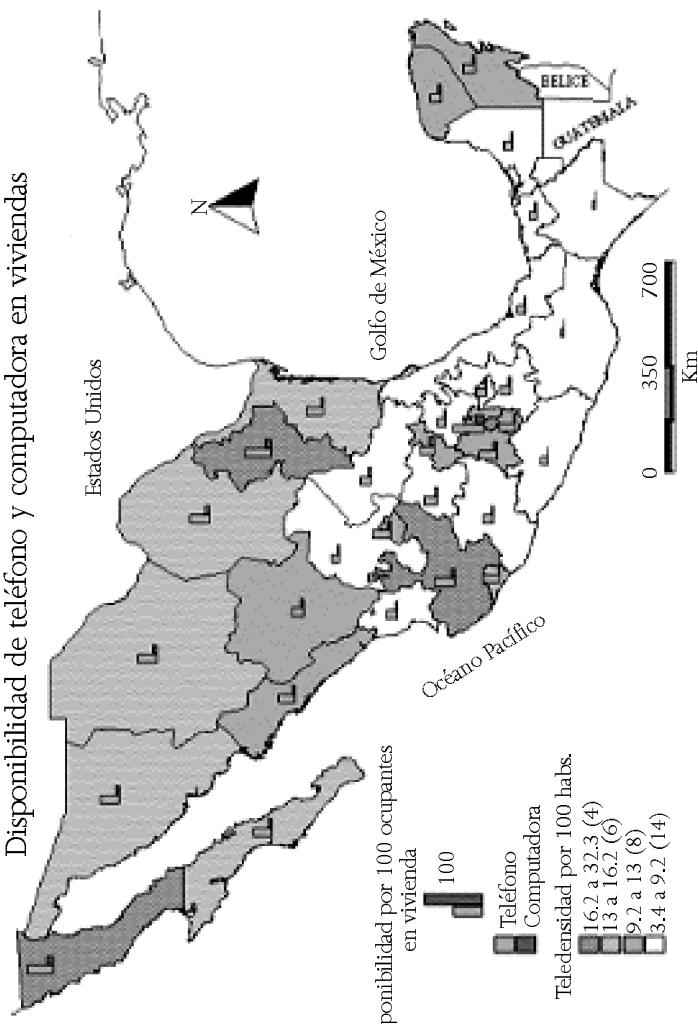
tarias y si son la combinación adecuada para lidiar con la marginación estructural.

Como continuación al ejercicio de prospección de las condiciones del desarrollo telemático, el universo de la accesibilidad al uso de la computadora se da en 9.3 % de las viviendas habitadas (INEGI, 2001) y sólo 27% del total de las empresas nacionales disponen de una computadora en el 2000 (Select-IDC, 2001). Dentro del universo doméstico, la lectura de la disponibilidad de la computadora en el mapa deja ver, como en el caso de la teledensidad, una repartición interestatal fuertemente desigual. Los estados con teledensidades altas presentan también fuertes tasas de disponibilidad de la computadora en vivienda, el binomio teléfono-computadora en el ámbito interestatal en el caso en que muestra algunos signos de una evolución dual de conjunto, relación posible que no implica la totalidad de los estados. La gran variación interestatal alrededor del promedio nacional de accesibilidad a la computadora parece sugerir, además de la necesidad de una política central de incentivos y subsidios, una verdadera participación local y regional en los esfuerzos de promoción. Sin embargo, aquí también dotar cada hogar con una computadora no garantiza por sí solo el acceso para todos a la telemática. Será quizás pertinente mencionar que nuestra tasa de disponibilidad en computadoras es similar al nivel alcanzado por Francia e Italia en 1994, a pesar de que la diversificación actual de nuestra economía y el nivel de difusión de las tecnologías de comunicación en general es bajo en comparación con lo alcanzado por los países citados a la fecha mencionada (Banister, 1994). A menos que lo que se pretende para el desarrollo telemático nacional sea un sector atraído mucho más por la industria del entretenimiento, la fuerza y la diversificación de nuestra economía no parece reflejar un estrés al nivel del alarmismo contenido en el discurso dominante.<sup>17</sup> Sería quizás una

<sup>17</sup> El caso estadounidense se caracteriza por la penetración residencial más alta de computadoras y destaca en 1997 una masa de 21 millones de activos que han hecho al mínimo una parte de su trabajo en casa y casi la mitad de ellos usaron la computadora para hacerlo (United States Department of Labor, 1998, *Work at home in 1997*).

### Mapa

Disponibilidad de teléfono y computadora en viviendas



Fuente: elaboración con datos de la COFETEL (2001).

aberración “aferrarse” a añadir costos tecnológicos a un acontecimiento productivo o familiar que no contempla suavizar cargos con el instrumento telemático. La afirmación anterior sigue siendo válida si tomamos en cuenta el fracaso de la ideología tecnológica al no generar hasta el momento un bienestar social o un desarrollo humano a la altura de lo prometido.

### Minorías frente a mayorías: una nueva contradicción del desarrollo social y territorial

Uno de los problemas agudos que enfrentan los Estados “posmodernos” consiste quizás en la incorporación de varios tipos y perfiles de comunidades y minorías hacia lo que se puede llamar “niveles mínimos de integración”. El relativo fracaso de las políticas públicas de integración fomentadas en la época de la gloria keynesiana llevó a estos países, a partir de los años ochenta, a una crisis de identidad que en su momento más grave llegó hasta responsabilizar a dichas políticas de generar altos costos sociales. La reestructuración y la reorganización de los servicios sociales llegaron a solventar algunas cuentas de funcionamiento; sin embargo, las nuevas reformas no han podido solucionar las desigualdades ni reconciliar la equidad con la eficiencia de los aparatos estatales. En efecto, los Estados son llamados en lo general a operar una complicada y costosa burocracia para llevar a cabo una misión de redistribución en donde la marginación es considerada cuantitativamente como un “fenómeno marginal”. En nuestros países en desarrollo, la misma problemática toma un lado totalmente opuesto; la proporción de la población históricamente expulsada del desarrollo en casi todos los casos es mayoritaria y los que están totalmente fuera del espectro de la marginación son minoría. En términos de desarrollo de tecnologías de la información, la problemática es aún más compleja. La minoría que tiene acceso

requiere cada vez de más inversión en infraestructura e infoestructura colectiva para optimizar el aprovechamiento de los flujos que transitan en unas estructuras con una vida útil efímera perpetuamente en proceso de volverse obsoletas. Frente a las limitaciones para expandir la red a nuevos usuarios y generar externalidades de un tamaño adecuado para asegurar un desarrollo "natural" por la fuerza del mercado, se perfilan tres posibilidades:

1. La primera consiste en operar con costos a la altura de las inversiones, manteniendo una red cada vez más elitista hasta el punto de ruptura, lo que no es factible en un mercado abierto y competitivo.
2. La segunda consiste en atraer al Estado para invertir en la sección más deprimida del negocio, a fin de fomentar un nuevo consumo, lo que no es factible a mediano y largo plazo si no hay dividendos ni un respaldo de uso en los estratos sociales para los cuales se pretendió la inversión.
3. La tercera consiste en operar transferencias de escala con la transnacionalización en el área cultural, el fomento de la interconexión de redes nacionales y el establecimiento de una planeación regional vertical, lo que puede llevar a mediano plazo a la desaparición de las concesionarias de menor peso y quizás al regreso a una situación de monopolio.

Estas tres posibilidades, que parecen funcionar al mismo tiempo en México, estructuran un amplio campo en la administración centralizada que destaca un clima de incertidumbre sustentado en la creciente incapacidad de las concesionarias para asegurar un desarrollo territorialmente homogéneo, en un mercado nacional bastante diferente a las cuencas sobre las cuales operan sus competidores. Desde esta perspectiva contextualizada, la intervención del Estado parece ajustarse mucho más a un nuevo dominio original que haya aprendido lo suficiente de los errores cometidos en los países desarrollados. En este sentido, el error más común es querer transferir lo observado a otras redes de servicio universal y

tratar de plasmarlo en la telemática, por un lado. Por otro, tomar la franca tendencia hacia la metropolización de los medios y de los usos telemáticos como un fenómeno reversible únicamente con la generosidad gubernamental (Toudert, 2000). Con muy pocos recursos a repartir, el dilema consiste en consolidar la posición en la red telemática de nuestras grandes metrópolis o tratar de llevar a todos hacia la metrópolis. Dicho de otro modo, es bastante difícil escapar del modelo de integración global y del tipo de desarrollo local o regional que éste autoriza.

### Conclusión: hacia un enfoque contextualizado

A lo largo de este ensayo, hemos tratado de poner en el debate actual sobre el desarrollo de la telemática en México, algunas contradicciones que nos parecen de importancia para entender la problemática de la difusión de las tecnologías de comunicación en nuestro país. Más allá del lado crítico, destacamos aquí la necesidad de retomar la problemática desde enfoques diferentes a los cuales estamos acostumbrados y a veces condicionados por el bombardeo publicitario y la retórica posmodernista.

En la actualidad, está cada vez más claro que el desarrollo telemático en el caso en que está condicionado al perfil de la accesibilidad a la telefonía fija, la mecánica para pasar de uno a otro es bastante compleja y depende en gran medida de la posición en los esquemas de integración global-local. La telemática, según las evidencias actuales, no parece favorecer una segunda oportunidad de desarrollo a quienes "dio la espalda" la reestructuración territorial, y en donde el deseo de inserción parece ausente de la acción de algunos poderes locales y regionales moribundos. Aunque la telemática aparece en el discurso dominante como un paso hacia la liberación de la frontera del espacio y del tiempo, no tenemos todavía la información de ningún polo generado desde un desarrollo telemático inicial. La concentración y la metropolización de

los medios tecnológicos y de los usos, demuestran que el papel de la ubicación sigue siendo importante y quizás realizado con las tecnologías de información. A estas alturas del desarrollo telemático, explicar por qué las redes de fibra óptica pasan cerca de una aldea, una ciudad o un barrio sin proporcionar el servicio no puede reducirse a una argumentación fundamentada sólo en los ingresos y el potencial de accesibilidad a las redes de información. En efecto, en el despliegue actual de las tecnologías de información, dos lógicas con un relativo componente supranacional parecen dibujar los nuevos alcances sociales y territoriales de la producción y la circulación de la información electrónica: una lógica de integración económica en su sentido más amplio, sustentada en la dinámica de las grandes corporaciones, por una parte. Por otra, una lógica de expansión de mercados de telecomunicaciones, de prestación de servicios y de la elaboración de artefactos tecnológicos. Frente a estas dos lógicas fundamentalmente de interés, para suavizar las aberraciones de un desarrollo "expulsador", se plantea un involucramiento central en una lógica de valores. El Estado, después de haber sido relegado hasta los últimos rincones de sus funciones de regalía, parece descubrir en la legitimización del determinismo y la trascendencia de las tecnologías de información, una oportunidad de regreso a la arena empresarial. La obsesión de la masificación de los usos en tecnologías de comunicación, traducida en metas cuantitativas puestas en marcha desde los órganos centrales, genera nuevos campos de confusión entre accesibilidad, universalidad y equidad en un trasfondo de supuestos y especulaciones que tratan de otorgar un papel trascendente a la tecnología en la recuperación social y territorial.

Desde un enfoque contextualizado, la red en el marco del modelo de desarrollo de la telemática mundial, no parece involucrarse como un instrumento universal cuya necesidad sea trascendente para el ciudadano común y corriente, sino como un medio eficaz para la reorganización y la flexibilización de la actividad económica y humana en una dinámica global-local. De ahí que sea necesario no exagerar el universo de los que quieren, pue-

den y necesitan estar dentro del "club" telemático creando falsas expectativas y nutriendo un subsidio moral aprovechado por las empresas de tecnología para estimular sus ventas más allá de la demanda real.

Dentro de las opciones, afirmaciones y preguntas formuladas en la presente contribución, se destaca la necesidad de una agenda de investigación para mejorar nuestro conocimiento sobre el desarrollo telemático en los países emergentes. Desde esta perspectiva, pensamos que es urgente iniciar la reflexión alrededor de tres ejes de investigación:

1. La pertinencia y el valor informativo de los indicadores de penetración de las tecnologías de información que son diseñados, en lo general, para un tipo de accesibilidad que traduce un contexto socio-profesional diferente al nuestro.
2. La integración de la variable telecomunicación y tecnologías de información en la planeación del desarrollo y el ordenamiento territorial.
3. La relación del Estado con el sector telecomunicación y su papel dentro de las nuevas lógicas de desarrollo en tecnologías de información.

Ciertamente, avanzar hacia el desarrollo telemático nacional no puede tomar la perspectiva y todo el contenido social que ha caracterizado las épocas de integración en redes de servicios básicos. La naturaleza de los flujos telemáticos y sus correlaciones con el tipo, el contenido de la actividad humana y su ubicación en territorios elegidos por lógicas supranacionales, convierte al ejercicio de la planeación en un acontecimiento original.

Recibido en octubre 2002

Revisado en marzo 2003

## Bibliografía

Amin, A. y S. Graham (1999), "Cities of Connection and Disconnection", en J. Allen, D. Massey y M. Pryke (comps.), *Understanding Cities: Movement and Settlement*, Londres, Milton Keynes, Open University Press, pp. 7-48.

Banister, N. (1994), "Go-slow on the European Multimedia Superhighway", *The Guardian*, Londres, 26 de octubre.

Barney, W. (2001), "Segueways into Cyberspace: Multiple Geographies of the Digital Divide", *Environment & Planning B: Planning & Design*, vol. 28, pp. 3-17.

Bertrand, N. (2001), "Technologies de information et de communication: Quel rôle dans les dynamiques territoriales de Développement?", *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, no. 1, pp.135-152.

Bowie, N. (1990), "Equity and Access to Information Technology", *Annual Review of the Institute for Information Studies*, pp.131-167.

Brenner, N. (1998), "Between Fixity and Motion: Accumulation, Territorial Organization and the Historical Geography of Spatial Scales", *Environment & Planning Design*, vol. 16, pp. 459-481.

Button, K y F. Rossera (1990), "Barriers to Communications. A Litterature Review", *Annals of Regional Science*, vol. 24, no. 37, pp. 337-357.

Camilleri, J. A. y J. Falk (1992), *The End of Sovereignty? The Politics of a Shrinking and Fragmented World*, Nueva York, Aldershot, Edward Elgar.

Castells, M. (1996), *The Rise of the Network Society*, Oxford, Blackwell.

COFETEL (2001), *Informe de labores 2000*, México, D. F., COFETEL.

Dodge, M y N. Shiode (2000), "Where on the Earth is the Internet? An Empirical Investigation of the Geography of Internet Real Estate", en J. O. Wheeler, Y. Aoyoma y B. Warf (comps.), *Cities in the Telecommunications Age. The Fracture of Geographies*, Routledge, pp. 42-53.

Gille, L. y P. Mathonnet (1994), "Les services de proximité", en P. Musso (comp.), *Communiquer demain*, París, Mouchy, Datar, pp. 109-122.

Graham, S. (1998), "The End of Geography or the Explosion of Place? Conceptualizing Space, Place and Information Technology", *Progress in Human Geography*, vol. 22, no. 2. pp.165-185.

\_\_\_\_\_, (1999), "Global Grids of Glass: On Global Cities, Telecommunications and Planetary Urban Networks", *Urban Studies*, vol. 36, no. 5/6, pp. 929-21.

\_\_\_\_\_, y S. Marvin (1996), *Telecommunications and the City: Electronic Spaces, Urban Place*, Nueva York, Routledge.

Hammer, M. y J. Champy (1993), *Reengineering*, Nueva York, New York Books.

Hillis, K. (1998), "On the Margins: The Invisibility of Communications in Geography", *Progress in Human Geography*, vol. 22, no. 4, pp. 543-566.

INEGI (1999), *Censo económico 1999*, Aguascalientes.

\_\_\_\_\_, (2001), *Censo de población y vivienda*, Aguascalientes.

Kellerman, A. (2000), *It's Not Only What you Inform-it's Also Where you do it: the Location of Production, Consumption*

and Contents of Web Information. Taub Urban Research Center, [en línea]. Disponible: <http://urban.nyu.edu/research/location/index.html> [2001, mayo 24].

Lamberton, D. (1995), "Communications", en P. Troy (comp.) *Technological Change and the City* Sydney, Federation Press, pp. 78-92.

Moss, M. L. y A. M. Townsend (1997), *Manhattan Leads the Net Nation*, [en línea], Disponible: [http://www.nyu.edu/urban/ny\\_affairs/telecom.html](http://www.nyu.edu/urban/ny_affairs/telecom.html) [2000, junio 15].

\_\_\_\_\_ (1998), *Spatial Analysis of the Internet in U.S. Cities and States*, [en línea], Technological futures-Urban futures conference. Disponible: <http://urban.nyu.edu/research/newcartle.html> [2000, junio 15].

\_\_\_\_\_ (2000), "The Internet Backbone and the American Metropolis", *Information Society Journal*, vol. 16, no.1, pp. 34-47.

Neumann, P. y C. Uhlenkueken (2001), "Assistive Technology and the Barrier-Free City: A Case Study from Germany", *Urban Studies*, vol. 38, no. 2, pp. 367-376.

Ranfla, A., D. Toudert, G. Alvarez y V. Ortega (2001), "An Exploratory Study of Urban Marginality in Baja California", en P. Ganster (comp.), *Cooperation, Environment, and Sustainability in Border Regions*, San Diego, IRSC-San Diego, State University Press, pp. 125-145.

Robin, K. y A. Gillespie (1992), "Communications, Organization and Territory", en K. Robin (comp.), *Understanding Information: Business, Technology and Geography*, Nueva York, Belhaven Press, pp. 147-164.

Sanyal, B. (2000), "From Dirt Road to Information Superhighway. Advanced Information Technology and the Future of the Urban

Poor", en J. O. Wheeler, Y. Aoyama y B. Warf (comps.), *Cities in the Telecommunications Age. The Fracturing of Geographies*, Nueva York, Routledge, pp. 143-157.

SCT (1996), *Programa de desarrollo sectorial 1995-2000*, México, DF.

\_\_\_\_\_ (2001), *Informe de labores 2000*, México, D. F., sct.

\_\_\_\_\_ (2001), *Programa de trabajo 2000*, México, D. F., sct.

Select-IDC (2001), *Boletín de información*, octubre.

Smith, R. (1994), "Bell Atlantic's Virtual Workforce", *The Futurist*, marzo-abril, pp.13-14.

Stephen, E. (2000), "Networks and Neighborhoods: Household, Community and Sovereignty in the Global Economy", *Urban Studies*, vol. 37, no. 10, pp. 1813-13.

Sussman, G. (1997), *Communication, Technology and Politics in the Information Age*, Londres, Sage.

Székely, G. y J. del Palacio (1995), *Teléfonos de México: una empresa privada*, México, Editorial Planeta.

Thrift, N. (1995), "A Hyperactive World", en R. Johnston, P. Taylor y M. Watts (comps.), *Geographies of Global Change*, Oxford, Blackwell, pp. 18-35.

Toudert, D. (2000), "La www en la frontera norte mexicana: hacia el descubrimiento de una dimensión desconocida", *Fronteira Norte*, vol.13, no.24, pp. 7-33.

\_\_\_\_\_ (2001), "Los portales de las televisoras en México: que continúe el espectáculo en el ciberespacio", *Revista del Observatorio para la Cibersociedad*, vol. 1, no. 2, pp.1-19.

Townsend, A. M. (2001), "The Internet and the Rise of the New Network Cities: 1969-1999", *Environment & Planning B, Planning & Design*, vol. 28, no. 1, pp. 20-39.

Turner, J., L. Holmes y F. C. Hodgson (2000), "Intelligent Urban Development: An Introduction to a Participatory Approach", *Urban Studies*, vol. 37, no. 10, pp. 1723-12.

Wolton, D. (1999), *Internet et après? Une théorie critique des nouveaux médias*, Paris, Flammarion.

Zook, M.A. (1998), "The Web of Consumption: The Spatial Organization of the Internet Industry in the United States", ponencia presentada en la Association of Collegiate Schools of Planning Conference, Pasadena, California, 5 al 8 de noviembre.

\_\_\_\_\_(1999), "Domainstats", *NetNameNews*, octubre, Estados Unidos.

\_\_\_\_\_(2000), "The Web of Production: The Economic Geography of Commercial Internet Content Production in the United States", *Environment and Planning A*, vol. 32, pp. 411-426.