



Sociológica, año 12, número 35,
Modernidad y nuevas
tecnologías.
septiembre-diciembre de 1997

Ciberestructura y fuerzas sociales: la experiencia japonesa *

*Tessa Morris-Suzuki
Peter J. Rimmer"*

RESUMEN

Durante los ochenta, la sociedad centrada en la información del Japón prometió proporcionar una nueva geografía urbana y regional. Simultáneamente, esta visión utópica se comprometió a mejorar la competitividad nacional, a promover la integración social ya proporcionar bienestar a bajo costo. Este artículo examina algunas diferencias en los noventa, prestando particular atención a los cambios en la producción y el consumo de una variedad de nuevas tecnologías, especialmente Internet.

La fiebre del milenio agripó temprano al Japón. Desde que a fines de los setenta Herman Kahn dijo que el siglo XXI sería el siglo del Japón, el interés en la futurología ha sido intenso entre los japoneses. En su calidad de líder esperado, el gobierno japonés re-creó el legado de graficar el curso futuro de la organización económica, tecnológica y sociológica que suplantaría a la sociedad industrial del Siglo XX, dirigida por los Estados Unidos de América. La serie de las comisiones y grupos de trabajo nombrados por el primer Ministro Ohira se presentó en la publicación "Más allá de la Edad moderna" (*Kindai o koete*), de 1983. Subsecuentemente, numerosos

El original en inglés de este artículo aparecerá publicado en K. Corey y M. Wilson, editores, *Computers and Telecom Tectonics*, Routledge, London and New York. Traducción de Oscar

Tessa Morris-Suzuki es profesora de la División de Historia de la Research School of Pacific Studies, Universidad Nacional de Australia, y Peter J. Rimmer es profesor del School of Human Geography, División de Sociedad y Ambiente, en la misma Universidad.



libros y artículos han proporcionado una avalancha de ideas e imágenes acerca del próximo estadio de la evolución social universal (Pyle, 1988). Estas imágenes del futuro se resumieron con el nombre de "sociedad de la información" (*jōhōka shakai*) o "sociedad de la información de alto nivel" (*kōdo jōhōka shakai*) y fueron apuntaladas por la nueva teoría de la *softnomics* del Ministerio de Finanzas.

La sociedad centrada en la información del Japón prometió proporcionar una nueva geografía urbana y regional. Simultáneamente, esta visión utópica se comprometió a mejorar la competitividad nacional, a promover la integración social y a proporcionar bienestar a bajo costo. Desde el punto de vista privilegiado de mediados de los noventa, es pertinente examinar qué tanto se han efectuado estas predicciones. ¿Ha mejorado el Japón su posición internacional?; ¿se ha promovido la armonía social y se ha proporcionado bienestar a bajo costo?; ¿qué tanto se ha transformado la geografía del Japón por la promesa de reducir las disparidades regionales?

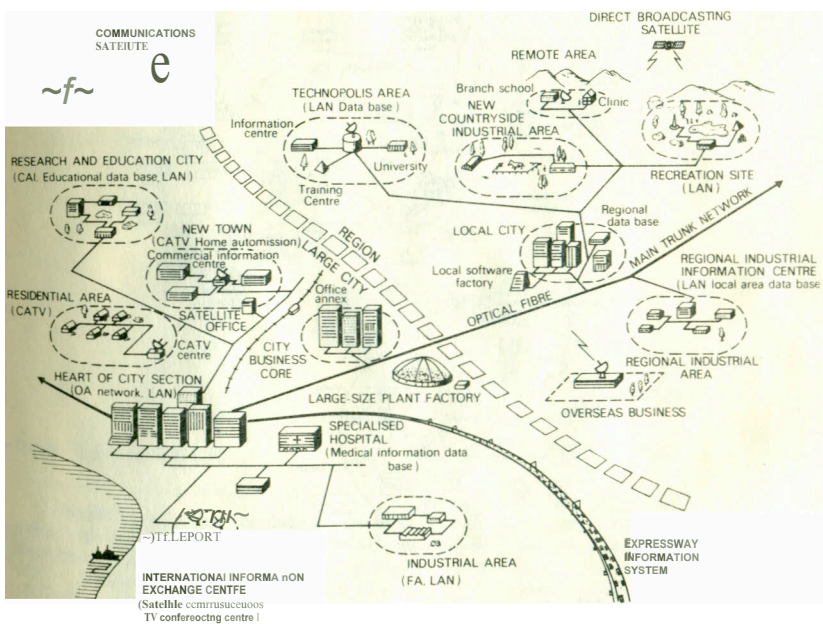
Al considerar estos asuntos, enfocamos nuestra atención en los elementos clave subrayados en el bosquejo -a principios de los ochenta- de los contornos de la sociedad informacional. Luego, examinamos las diferencias en los noventa con respecto a la visión original, prestando particular atención a los cambios en la producción y el consumo de una variedad de nuevas tecnologías, en especial Internet. Finalmente, se propone una explicación de esas desviaciones, destacando las dificultades de hacer predicciones acerca de los usos sociales de las nuevas tecnologías.

La visión de principios de los ochenta

La visión de la Agencia Nacional de Tierras (KK, 1984) de la futura geografía del Japón mostraba áreas urbanas y regionales ligadas por una red troncal central de fibra óptica (figura 1). En esa visión, la ciudad central posee automatización en las oficinas (OA, de *Office Automation*) y red de área local (LAN). Al sur de la unidad hay una fábrica de gran tamaño; un hospital especializado con su propio centro de diagnóstico; telepuerto; un centro de intercambio internacional para comunicaciones por satélite y un centro de conferencias por televisión; un área industrial con automatización en las fábricas (FA) y una supercarretera con sistema de información incorporado. Al norte de la ciudad hay un área residencial con Antena de Televisión Comunitaria (red de televisión por cable, CATV), un centro comercial separado (*Freestanding*), un pueblo nuevo (*New Town*) con una red de televisión por cable (CATV) y una ciudad de investigación Y

Una ciudad con enseñanza por televisión por cable (CATV), una base de datos de educación y una red de área local (LAN). En la parte sureste de esta región hay un centro de información industrial regional con una base de datos de área local y una empresa internacional de LANs separada (*Freestanding*), con su propio telepuerto. En la parte noroeste, aparece una ciudad local con base de datos regionales y una fábrica local de *software*; un área "tecnopolitana" con LAN y una base de datos que sirve a una universidad, un centro de entrenamiento y un centro de informaciones; una nueva área industrial en el campo; un área remota designada rama de escuelas y clínica, y un espacio recreacional con su propia red de área local (LAN).

Figura 1
La ciudad y la región "informatizadas" del siglo XXI



Fuente: R. Imamura, 1988:228 (véase tabla de siglas).

Además de mostrar el detalle superficial de la ciudad y la región idealizadas del Japón del siglo XXI, revela más claramente la red subyacente de comunicaciones (figura 2). El plano muestra las redes de valor

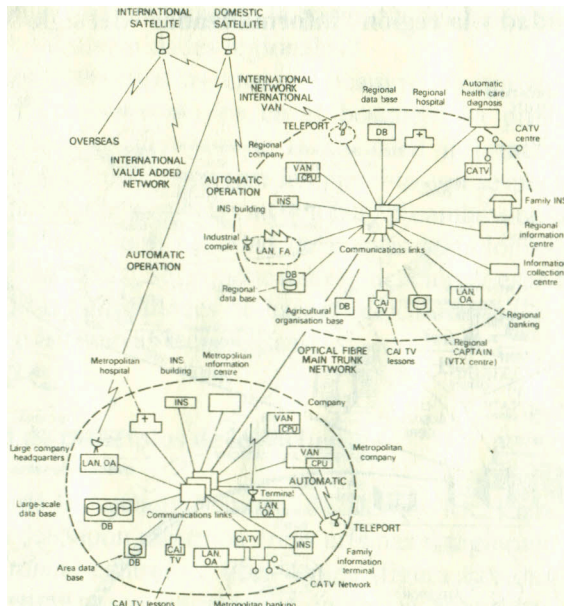
La ciudad de Tsukuba fue desarrollada por el Ministerio de Comercio Internacional (MITI), en colaboración con las autoridades regionales, como medio para difundir las tecnologías más avanzadas (MORI, 1993).

6 Artículos

6 agregado internacional y los satélites domésticos, ~on el tronco Principal de la red de fibra óptica que liga a las ciudades y centro regionales de los que emanan las conexiones menores. Aunque e~ videotexto que usa la *Character And Pattem Telephone Access Information Network* (CAPTAIN) figura de manera prominente en esta redes de comunicación subyacentes, los elementos clave de la infraestructura para el siglo XXI son los edificios del Sistema de la Red de Información (INS) y el sistema de televisión por cable (CATV).

Figura 2

Un diagrama esquemático de los aspectos clave de las telecomunicaciones en una ciudad y región idealizadas



Fuente: Rimmer, 1988:227 (véase tabla de siglas).

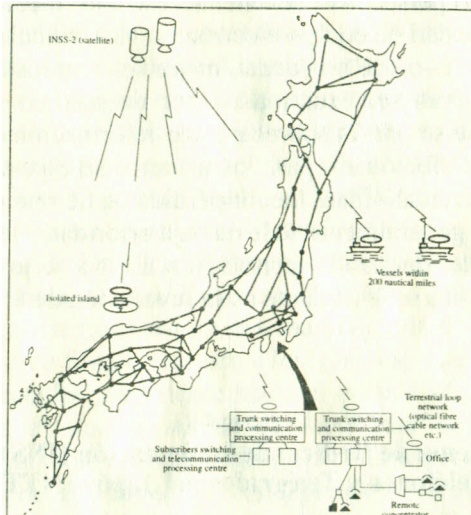
El Sistema de la Red de Información (INS) de la figura 3 fue promovido en 1982 por la empresa entonces estatal Nippon Telegraph and Telegraph (NTT) (Kitahara, 1983; Baark, 1985; Murakami, 1985). Aunque la NTT fue parcialmente privatizada y sujeta a la competencia de otros comunicadores en 1985 la ex monopolista ha seguido siendo dominante en el mercado, a la vez que ha adoptado el *ISDN* (Sistemas Integrados de Redes Digitales) (Hatta y Takeuchi, 1995; Van der Sta





et al., 1995).² Entre 1985 y 1987, la NTI llevó adelante sus muy publicitados ensayos en pequeña escala con el Sistema Modelo del INS en Mitaka y Musashino, suburbios de Tokio (NTI, s.f.).³ El inicio de las operaciones del INS por la NTI en 1988, fue el primer ejemplo de la digitalización de datos, imágenes (*pictures*) y sonido, y de las transmisiones entre usuarios por medio de fibra óptica, sistemas digitales alternas (*Digital Switching Systems*) y comunicaciones por satélite.

Figura 3
Un ejemplo de la configuración de una red futura



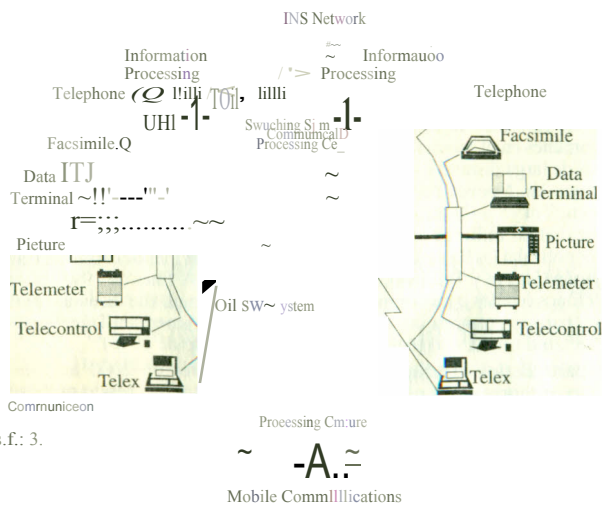
Fuente: Kitahara, 1983:72.

² Desde las reformas regulatorias de 1985 ha habido un rápido crecimiento de nuevos portadores comunes en el mercado japonés de las telecomunicaciones. Los tres más grandes son los portadores de larga distancia -DDI Corp, Japan Telecom Corp y Teleway Japan Corp (Budde, 1995)-. Aunque los Nuevos Portadores Comunes (NCC) capturaron más del 50% del tráfico telefónico entre Tokyo y Osaka, la participación global de la NTR todavía excede el 75% y su enorme capacidad no utilizada le da a la compañía una enorme ventaja en los costos. La NTR también monopolizaba las llamadas locales que representaban más del 70% del tráfico doméstico Interno del japon (Hayya y Takeuchi, 1995; Stewart, 1996). A fines de 1995, la NTR aceptó abrir su red de teléfonos locales a los competidores. Este movimiento fue diseñado para enfrentar los planes del MPT para desmembrar la NTR (como le sucedió a la American Telephone and Telegraph de los Estados Unidos en 1984) (*Nikkei Weekly*, 2 de octubre de 1995).

³ Como parte de los experimentos de la NTR, alrededor de 2000 hogares de Mitaka y Musashino fueron vinculados a una red de fibra óptica digital, pudiendo probar información y equipo de comunicaciones avanzadas. Se dio oportunidad de experimentar con *software* a gobiernos locales, agencias de servicios sociales y a empresa del sector privado. El facsimil (fax) tuvo el mayor atractivo, mientras que el menor lo tuvieron las compras desde el hogar. Este resultado impulsó a la NTR a cambiar su foco de atención de los servicios al hogar a los usuarios de los negocios (Van der Staal et al., 1995 y Morris-Suzuki, 1996).

El INS ofreció la perspectiva de que, hacia 1995, cada fábrica, hogar y oficina se integrararan en un único sistema, sin necesidad de subscripción previa a servicios individuales (figura 4). Se prometió un sistema completo de comunicaciones para los negocios vía INS, con facilidades para teleconferencias y la oportunidad de desarrollar "oficinas satélites" (NTI, s.f.). El INS proporcionaría acceso a los bancos, a las compras y a los estudios desde el hogar. Los funcionarios de los gobiernos locales tendrían un servicio de información local, un sistema de servicios a petición de los interesados para la expedición de certificados de residencia, y capacidad para proporcionar exhibiciones de video de eventos importantes. La publicidad previa del sistema incluso ofrecía la perspectiva de tener acceso a la "medicina remota", usando una variedad de equipo electrónico para vincular a pacientes de edad avanzada -o que no puedan moverse- con los hospitales, de modo que pudieran ser examinados por un médico sin dejar sus hogares. Aunque se previó sobrecarga de información e invasión de la privacidad, el efecto neto para los usuarios se esperaba que fuese incremento de la creatividad, menor pérdida de tiempo y más tiempo libre. En Japón, generalmente se le da baja prioridad a las consecuencias negativas del desarrollo tecnológico. El INS se justificaba para capacitar al Japón a salir adelante en la revolución de la información,

Figura 4
Sistema de Red(es) de Información (INS)
de Teléfonos y Telégrafos del Japón (NTT)



Fuente: NTI, s.f.: 3.

y estos planes para unir y sintonizar informáticamente (WIRE) a la nación asustaron a los norteamericanos.'

La realidad de mediados de los noventa

La transición del Japón desde una sociedad industrial a una "informacional" se esperaba que tomara veinte o treinta años. Un inventario del progreso alcanzado a mitad de los noventa sugiere que no todo ha ido de acuerdo con los planes de lograr las metas de desarrollo urbano y regional. Todavía persiste la familiar letanía de una población en rápido envejecimiento, de la superconcentración de la población en las áreas urbanas, de los problemas ambientales, la necesidad de cambio económico estructural y las demandas por un estilo de vida más cómodo.

En 1994, el Consejo de Telecomunicaciones del Japón (1994), buscó abordar estos varios problemas por medio de su Plan Japonés de Infraestructura para la Información (m) (Latzar, 1995). Específicamente, el Consejo propuso mantener y reforzar los arreglos urbanos y regionales existentes mientras transformaba las configuraciones monocéntricas de las áreas metropolitanas en otras, "policéntricas" (figura 5). Hacia el año 2010, en siete áreas metropolitanas, los hogares estarán regidos por un sistema integrado de banda amplia (e. g., un sistema de fibra conectado a los hogares). Las áreas periféricas estarán conectadas por satélite hacia el mismo año, pero la infraestructura para la zona intersticial "micropolitana" se encuentra aún en discusión (Gershon y Kanayama, 1995).⁶ El aspecto clave de todos los planes de desarrollo regional es el parque de información en el que tienen papeles centrales las universidades y otros medios para la investigación y el desarrollo, tales como estudios, residencias, espacios para convenciones y otros (MRI, 1993).

Este programa revisado sugiere que el eje del INS propuesto por la NTI y su tecnología ISDN se han desarrollado constantemente en el Japón, pero por debajo de las expectativas iniciales." La operación de

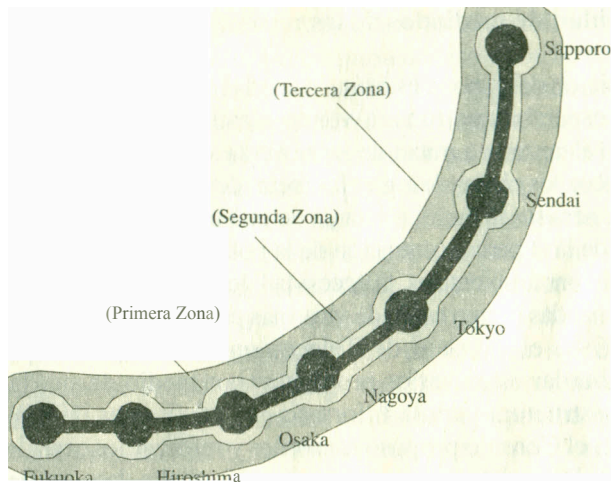
4 Ya que la televisión enlazada por cable no ha competido con la televisión convencional, la televisión por cable del Japón ha sido llamada CATV (Sugaya, 1995).

5 Hay sólo una pequeña brecha entre las Prefecturas más avanzadas y las más atrasadas en las llamadas telefónicas por suscriptor, pero la diferencia regional global apenas ha disminuido levemente (Van der Staal, 1994).

6 El Consejo de Telecomunicaciones del Japón propuso que la mayoría de las capitales de las Prefecturas serían parte de la red hacia el año 2000 (20% de la población); que se incluiría a las ciudades con más de 50,000 habitantes en el año 2005 (60% de la población) y a todo el Japón en el año 2010.

7 En septiembre de 1992, las redes INS cubrían al 50% del Japón y alcanzaban al 86% de su población (Van der Staal *et al.*, 1995).

Figura 5
Estructura regional propuesta en
la sociedad unida en red



Fuente: Basada en Takahashi, 1995.

las redes y plataformas del INS por la NTT ha mostrado ser más cara que lo previsto. Aparte del alto precio del equipo, otras razones dadas para dar cuenta de la lenta difusión han sido su carencia de atractivo para los suscriptores, debido a la falta de interconectividad y los servicios y las tensiones entre las aspiraciones de acceso igual y universal del MPT, así como el deseo de la NTT de recibir tarifas que cubran los costos (Van der Staal *et al.*, 1995). Asimismo, la lenta demanda por el INS deriva de que es un sistema demasiado versátil para el usuario medio japonés y, a la vez, de que tiene muy pocas características únicas.^f El INS apela al mercado de las grandes corporaciones, pero para tener éxito se requeriría que éstas capturasen el mercado masivo de los juegos y de los videos disponibles ante la demanda del consumidor (VOD).⁹

Ha sido necesario mejorar la red del INS para hacerla más flexible y mantenerla a tono con la creciente sofisticación de los contenidos

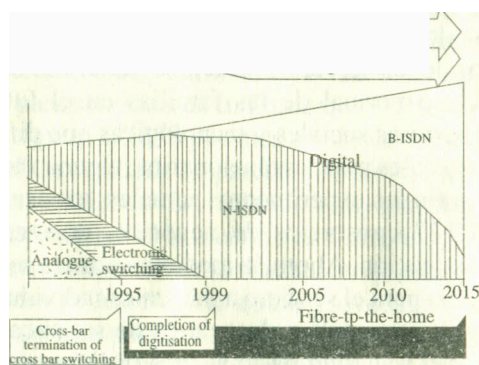
⁸ El servicio de teleconferencias lanzado por la NTT en 1985 se desplomó en Japón porque deterioraba las jerarquías y etiquetas de las corporaciones (*Nikkei Weekly* 23 de octubre de 1995).

⁹ En Octubre de 1995 la NTT tenía 116 millones de líneas de transmisión y 1.1 millones de líneas de acceso (SDN) en su mayoría usadas por las empresas (*Nikkei Weekly* 2 de diciembre de 1995 y 1 de enero de 1996).

de las comunicaciones (figura 6).¹⁰ El INS original fue sustituido por la red INS 1500 para proporcionar un portador más rápido de 64 kbit a 1.5 kbit por segundo.¹¹ También la NTI revigorizó su concepto del INS en 1990, prometiendo la creación, alrededor del año 2015, de un sistema ISDN de banda amplia (B-ISDN), que incorporaría la última tecnología *Asynchronous Transfer Mode* (ATM), bajo el lema "visual, inteligente y personal" (VI&P).¹²

La visión revisada de la NTI fue mal interpretada por observadores de los Estados Unidos como una estrategia japonesa definitiva e, inadvertidamente, puede haber sido un factor para apresurar el plan de la Supercarretera Informática del presidente Clinton, también planteado para completarse en el año 2015 (Latzer, 1995).¹³ Sin embargo, ¿no habrá B-ISDN en cada hogar japonés en el año 2015!

Figura 6
Esquema de desarrollo de la(s) red(es)



Fuente: Aoki, 1995: 131.

¹⁰ Un experimento de ISB de banda amplia (B-ISDN) ha estado también en proceso para permitir al ISB transportar los grandes montos de datos requeridos por la televisión de alta definición (HDTV). A menos que se preste atención al comportamiento de los inversores, especialmente de la NTT, la construcción de la B-ISDN significaría un gran desperdicio de recursos (Halta y Takeuchi, 1996).

¹¹ La red INS 1500 ha mostrado ser económica gracias a sus circuitos intensivos en datos (*Data Intensive Circuits*). Esta facilidad es particularmente útil para el procesamiento electrónico de imágenes, la confección de placas para la industria de la impresión y para las videoconferencias (Budde, 1995: 118).

¹² Originalmente, la NTT planeó lanzar el sistema B-ISDN para las corporaciones en 1993. Hacia el año 2005, una tercera parte de las redes se convertiría al sistema B-ISDN y en las ciudades principales la fibra óptica estaría a disposición de los hogares. En el año 1992 se abandonó esta última visión. En 1993, se pospuso el B-ISDN. En una programación revisada, en 1995 se ofrecería B-ISDN a las corporaciones. El uso doméstico empezaría en 1998 y se completaría en el año 2015 (Van der Staal *et al.*, 1995).

¹³ Aun si la NTT cumple con la meta del gobierno de conectar la supercarretera informacional del Japón, todavía pueden pasar varios años antes de que los consumidores puedan experimentar los multimedia. Este retraso ha permitido que, como alternativa a la carretera informacional, algunas firmas desarrollen aparatos para videos que ofrecen video, noticias y compras en línea.

Es instructivo comparar los experimentos actuales (usando la última tecnología ISDN) con los primeros ensayos del Sistema Modelo INS realizados en los ochenta. El "Experimento de Comunicaciones Multimedia de Uso Común", lanzado por la NTI en septiembre de 1994, a primera vista se parece mucho a la repetición de experimentos anteriores, aunque con *hardware* mejorado. A semejanza de los ensayos del Sistema Modelo de los ochenta, es un esquema que da acceso a usuarios selectos a los más actualizados servicios de comunicaciones para intentar usos potenciales del Sistema de Información en Red. También será usado para desarrollar y probar la tecnología ATM necesaria para cambiar al ISDN de banda amplia. La publicidad que ha rodeado al experimento enlista un catálogo familiar de los potenciales beneficios sociales que podrían fluir de estas pruebas: compras desde el hogar, acceso instantáneo a las noticias, medicina remota, educación a distancia, etcétera (Otsuki, 1995:55).

Sin embargo, una mirada más cercana sugiere que se han aprendido algunas lecciones de los experimentos de la década anterior. El énfasis inicial en el uso doméstico ha sido reemplazado por un reconocimiento de que muchos de los servicios ofrecidos por el INS serán demasiado caros para el uso normal de las familias en el futuro previsible. También hay barreras sociales y tecnológicas que dificultan el desarrollo de usos sociales más revolucionarios, alguna vez pronosticados para el sistema. En los experimentos actuales, los usuarios no son los hogares, sino 127 consorcios de negocios, universidades y otros grupos de investigación. Ahora, la medicina remota se refiere no tanto al uso del sistema para el servicio a pacientes individuales en su casa, sino más bien al intercambio electrónico de sofisticada información médica (tal como *scanning* de imágenes tridimensionales) entre un hospital y otro. Los experimentos de educación a distancia también están tendiendo a enfocarse menos en la atención a los hogares y más en el intercambio de programas de conferencias y de otro material de enseñanza entre universidades (Otsuki, 1995). Uno de los pocos servicios al hogar para los cuales se predice un futuro brillante es VOD (véase, por ejemplo, TSKJSK, 1994: 19). Éste combinaría aspectos de televisión por cable con un elemento interactivo, de modo que los usuarios puedan escoger qué programas de televisión ver en cualquier momento.

Entre tanto, el interés en el B-ISDN ha disminuido por la promesa de nuevos multimedia encarnada en la Nueva Estructura de Infocomunicaciones (NII) y en la Infraestructura de Información Global (GII) (Van der Staal *et al.*, 1995). El B-ISDN no es ya la meta final, sino meramente un vínculo en la red de multimedia. Algunos observadores incluso sugieren que esto también puede volverse obsoleto antes

de que la red esté plenamente instalada. En tanto que la rápida y en gran medida no planeada expansión de Internet ha sobrepasado algunos de sus utópicos planes para el futuro, la misma NTI ha respondido persiguiendo el desarrollo de una nueva y más flexible red para datos electrónicos, la Red de Computadoras Abiertas. Esto representaría un paso adelante del sistema convencional de comunicaciones, cuya arquitectura se basa en las necesidades de los usuarios de teléfonos e involucraría la creación de "sistemas sin conexión", mejor adaptados a las necesidades de las comunicaciones por computadora s (Asakura, 1995: 127).

La tasa de penetración de 5% del CATV en el Japón también ha estado por debajo de las expectativas. El cable representaba sólo 26% de todas las televisiones en los hogares, y la capacidad de canales del CATV urbano es 26 (Budde, 1995; Sugaya, 1995; Van der Staal *et al.*, 1995).¹⁴ La baja tasa de penetración ha sido atribuida a la buena calidad del sistema libre existente, a la pobre programación y al relativamente alto precio del CATV. Aunque no hay barreras marcadas para entrar al CATV, un sistema avanzado, que ofreciera cien canales y un servicio interactivo de multimedios o video, competiría con los planes de la NTI para servicios de multimedios." Puesto que el hogar japonés medio ya gasta US\$58 por mes en servicios de información, la demanda por el CATV puede no parecer prometedora. Sin embargo, en el Japón el CATV está todavía creciendo y hay grandes expectativas en su futura promoción por el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones (MPT), particularmente en la medida en que otras empresas de telecomunicaciones podrían entrar como proveedores (*e. g.*, telefonía)." El hecho de que pocos hogares tengan hoy acceso al CATV también significa que hay un gran mercado potencial no abierto de video a pedido, que empieza a estar disponible a fines de los noventa.

No se anticipó el ajuste tecnológico al INS ni la lenta demanda por CATV. Más aún, los pronósticos del gobierno a principios de los ochenta incurrieron en serios errores de cálculo en algunas de sus predicciones para los negocios, los hogares y los cuerpos públicos.

¹⁴ En el Japón hay un millón y medio de suscriptores de cable, en comparación con los 57.2 millones de los Estados Unidos (Budde, 1995: 127).

¹⁵ La NTI, en conjunto con Sega Enterprises Ltd., Sony Corp, Yamaha Corp., y Victor Corp., ha establecido una compañía de planeación (GrR Homenet), para llevar a cabo estudios de factibilidad e investigar el mercado para juegos interactivos de video del tipo uno a uno, compras, correo electrónico y noticias a pedido. Tan sólo en 1995, la NTI también hizo ocho alianzas distintas con empresas de multimedios de los Estados Unidos (Hayes, 1996).

¹⁶ La empresa Yokohama Cable Television ha sido formada por ynex, la compañía holding regional de los Estados Unidos y varias firmas japonesas para un nuevo proyecto de cable, y obtendrá tecnología para redes de cables de la Tokyo CBD Sugunami Cable Television, producida por Telecommunications Inc. (TCI) de los Estados Unidos, para servir a una base de suscriptores de 240,000 hogares (Budde, 1995; Sugaya, 1995).

Los empresarios hicieron buen uso del INS para integrar sus cadenas logísticas (e. g., oficinas-fábricas-ventas al mayoreo y al menudeo) y desarrollaron transferencias automáticas de fondo, pero las oficinas satélites y el trabajo en los hogares han sido lentos en desarrollarse. En la medida en que las compras desde casa han mostrado poco crecimiento y las oportunidades de educación a distancia y de atención a la salud en los hogares son al menos ambiguas, las metas con respecto a éstos se han reducido al CATV, al video a pedido y a los periódicos electrónicos. Un estudio piloto de un sistema compacto de comunicaciones por videofono, que usa el ISDN para el cuidado de la salud de los discapacitados en el hogar, ha mostrado mejorías en la interdependencia de las comunicaciones, en la salud familiar y en el acceso a las consultas médicas (Takano, Nakamura y Akao, 1995). Asimismo, todavía deben mejorarse las posibilidades de revigorizar a las comunidades locales mediante las nuevas redes de comunicación de los gobiernos locales. Estos resultados han obligado al MITI a ser bastante más cauteloso que en 1982, al predecir los usos sociales de la nueva tecnología en su "Programa de Informatización de Alto Nivel" (TSKJSK, 1994).¹⁷ El programa del MITI para la infraestructura avanzada de información (1994) se ha propuesto como objetivos la educación (*multimedia software bases*), la investigación para el desarrollo (redes industriales de información de investigación), la atención médica y el bienestar (bases de datos farmacéuticos e intercambio de fotografías de rayos X), la administración (LAN) y las bibliotecas (sistemas electrónicos de bibliotecas).¹⁸

Problemas en la predicción de los usos sociales de la nueva tecnología

La aparente falla de las visiones burocráticas para mejorar la competitividad, estimular la integración social y proporcionar bienestar a bajo costo, deriva de una falta de apreciación de las complejas relaciones entre consumidores y productores en el "ambiente informacional" total, que incluye la televisión, la radio, los teléfonos, el CATV, las redes computacionales, los libros, el *software* y las comunicacio-

¹⁷ Al diseñar este programa, los planificadores del MITI eran conscientes del plan II de los Estados Unidos y del plan TEN de Europa. También estaban al tanto del proyecto Smart Valley, del estado de California, del Proyecto de Carrera Informática del estado de Carolina del Norte y de la red Netplex, de Washington D. C.

¹⁸ El Programa 21 del MITI (1994) identifica la información y las comunicaciones como uno de los mercados prioritarios del siglo XXI. Se da especial atención al *software* para el comercio electrónico, las comunicaciones móviles, etc.

nes cara a cara e indirectas (Van del Staal *et al.*, 1994; Gótó, 1990). A pesar de los niveles educativos relativamente altos, en Japón -al igual que en otros países- el conocimiento está desigualmente distribuido a causa de las desigualdades en la posesión de capital monetario, social y cultural. Esta realidad resulta oscurecida en las fábulas acerca de la supercarretera de información ordenada y en la visión anarquista alternativa del "ciberespacio". De manera más realista, una conciencia de la economía política del conocimiento ve el campo de las nuevas redes de información como una "ciberestructura", en donde existen invisibles pero poderosas distorsiones en la distribución del conocimiento preexistente. El enfoque subraya el hecho de que los individuos se encuentran unos con otros en términos estructurados y desiguales (Morris-Suzuki, 1996). Un buen ejemplo es el caso de Internet.

Internet Japan.jp

Los experimentos de la NTI con el INS se han enfocado en las empresas y en los hogares, prestando relativamente poca atención a las necesidades de información del sector académico. Sin embargo, experimentos independientes efectuados por investigadores académicos llevaron a las universidades de Tokyo y Keio y al Instituto de Tecnología de Tokyo a establecer la Red de Universidades del Japón (JUNET). Reflejando su orientación internacional, el sistema IUNET, realizado en inglés, fue conectado en 1986 con el precursor de Internet en los Estados Unidos (el ARPAnet). En gran medida gracias a un estudiante de posgrado, se desarrolló una versión en japonés (Murai, 1995). En 1988, las universidades, en colaboración con intereses en el campo de las comunicaciones y las publicaciones, desarrollaron la red WIDE, que era completamente compatible con Internet. Luego, en 1993, se establecieron vínculos entre la red WIDE y las redes comerciales de computación del Japón. Aunque vulnerables a los cortes de electricidad y a los daños en las redes telefónicas, el correo electrónico (*e-mail*) y el Internet mostraron ser muy efectivos después del terremoto de Kobe del 17 de enero de 1995 (*Nikkei Weekly*, 20 de febrero de 1995; 3 de abril de 1995; Noam y Sato, 1995).¹⁹ Todos estos desarrollos han intensificado el interés de las grandes corporaciones por el Internet.

¹⁹ En Kobe, el servicio de red de computadores (computer network service) Nifty se convirtió en un punto principal de encuentro. Tanto Nifty como su rival PCVAN establecieron boletines informativos especiales para el terremoto. Ellos permitieron operar a "voluntarios de la información" (Noam y Sato, 1995).

Aunque iniciado por compañías pequeñas, el mercado comercial ISP ahora es buscado por las principales empresas japonesas de computación, en particular Fujitsu, Hitachi y NEC.

Hacia mediados de los noventa, el Japón tenía la mayor red de Internet de Asia. En julio de 1995, el país tenía un total estimado de cien proveedores de servicios de Internet (ISP). Muchos ISP estaban proporcionando acceso a las líneas ISDN, así como servicios análogos a los suscriptores de Internet. Alrededor del 75% de los ISP se ubicaban en Tokyo. Algunos ISP también están desarrollando columnas transoceánicas para unir a los Estados Unidos y a sus vecinos asiáticos, Hong-Kong y Singapur.²⁰ El Japón tiene 159,776 huéspedes de Internet -una cantidad que sobrepasaba a la de Corea, pero que estaba todavía por debajo de la de Australia-.

Tabla 1
Distribución de huéspedes de Internet
y nombre del dominio de máximo nivel en la región
Asia-Pacífico. Julio de 1995

<i>País</i>	<i>Nombre del dominio</i>	<i>Número de huéspedes</i>
Australia	.au	207,426
Japón	.jp	159,776
Corea	.kr	23,791
Nueva Zelanda	.nz	43,863
Taiwán	.tw	16,166
Singapur	.sg	8,208
Tailandia	.th	2,481
Malasia	.m	1,087
China	y	1,023
Indonesia	.en	848
India	.id	645
Filipinas	.in	365
Macao	.ph	47
Nepal	.m	19
Guam	o	18
Islas Fidji	.np	9
Pakistan	.gu	
	.gj	6
	.pk	

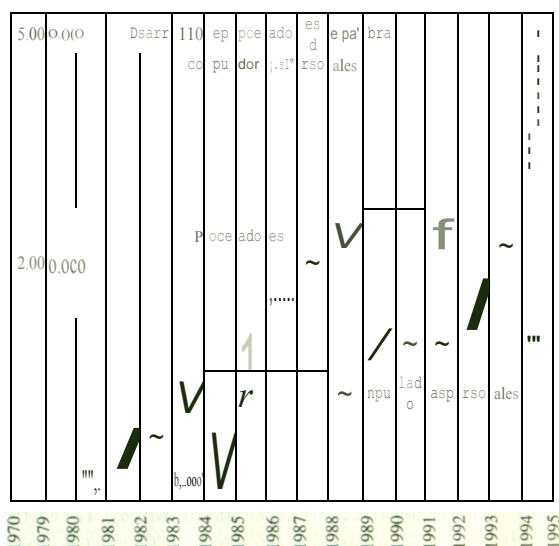
Fuente: Mesher, 1996: 28.

²⁰ En diciembre de 1995, la Interconnected Associates, de Seattle, y la Starr Direct, del Japón, establecieron el Puente Tokyo-Seattle -un vínculo Internet transpacífico T 3-. El Ferrocarril Internet Tokyo-Washington y un consorcio de ISP también están proporcionando un vínculo transpacífico T 3 entre el Japón, Hong Kong y Singapur (Mesher, 1996).

En 1995, el Japón tenía entre cuatro y cinco millones de suscriptores de Internet (Mesher, 1996). Sin embargo, menos del 16% de las casas japonesas tenía computadoras personales (tabla 2)²¹ Esta baja tasa parece reflejar al menos dos características de la difusión de la tecnología informática en el Japón. La primera es el extendido uso de máquinas diseñadas para el uso de procesamiento de palabras. En la mayor parte de los países de habla inglesa, las computadoras personales (re) han llegado a ser usadas muy ampliamente en las casas y oficinas para el procesamiento de palabras. Sin embargo, los programas para escribir en lengua japonesa han sido relativamente caros y a menudo incómodos de usar. En consecuencia, muchos usuarios japoneses optaron por comprar máquinas baratas y "amigables", específicamente diseñadas para el procesamiento del japonés.

Fue sólo en 1994 cuando empezó a despegar el uso del correo electrónico (*e-mail*) y de otras redes computacionales, que las ventas de computadoras personales (re) sobrepasaron las ventas de máquinas específicas para escribir en el Japón (figura 7). Aun hoy, la difusión de computadoras personales en las instituciones públicas es sorpren-

Figura 7
Desarrollo de procesamiento de palabras y computadoras personales. 1978-1994



Fuente: Ózaki, 1995: 16.

²¹ Los principales bancos del Japón están recién empezando a invertir en computadoras personales para sus empleados de *marketing* (*Nikkei Weekly*, 26 de diciembre de 1994 y 2 de enero de 1995).

Tabla 2
Japón. Hogares con computadoras personales. 1987-1995

Año	Número de computadoras por cada mil hogares	tasa de crecimiento
1987	12.4	11.7
1988	10.0	9.7
1989	12.2	11.6
1990	11.2	10.6
1991	12.7	11.5
1992	13.2	11.9
1993	13.6	12.3
1994	15.8	13.9
1995	17.8	15.6

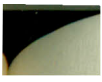
Fuente: Japan Infonation Network (datos de la Encuesta de Consumo Corriente. División de Investigación Estadística para los Negocios, Oficina de Investigación, Agencia de Planeación Económica).

dentemente limitada, en comparación con muchos otros países industrializados. Por ejemplo, una encuesta realizada a fines de 1995 por la revista de noticias AERA, encontró que menos del 17% de los parlamentarios japoneses usaba computadoras personales (Ramada, 1995).

Surgió la misma pauta de especialización en el caso del uso de computadoras para juegos y diversiones. Mientras que muchas familias en los Estados Unidos emplean computadoras personales baratas de usos múltiples -tales como la Mac Plus- para divertirse, en el Japón el mercado estaba dominado por la computadora para juegos de un sólo "chip", llamada "Computadora familiar" (Famicon) de Nintendo y sus imitadoras. Es cierto que ellas no sólo eran usadas por los niños para juegos tales como "Mario Brothers", "Super Mario Brother" o "Dragon Quest", sino también por los adultos para ligarse a redes, y especialmente para especular en el mercado de valores a través del "Comercio Famicon" (Morris-Susuki, 1996).²² Sin embargo, en el Japón, la amplia difusión de las computadoras específicas para procesamiento de palabras y para juegos, indudablemente retardó la expansión de las computadoras personales programables a lo largo de los ochenta y principios de los noventa.

La baja tasa de computarización de los hogares fue paralela a la escasa penetración del CATV. Esto es, el Japón no tiene una tradición de desarrollo por la base en infocomunicación, ni tampoco amplia experiencia en redes de cómputo o en el CATV (Latzer, 1995). Sin

²² A diferencia de los experimentos del INS, Famicon era barato (US\$ 100) simple de operar y ajustado a la infraestructura física y social de los hogares japoneses. Más que apoyar los usos de la comunidad, Famicon ha socorrido las fantasías (Morris-Suzuki 1996) En el Japón muchas para juegos todavía cuestan menos de US\$ 300, mientras que la computadora personal cuesta US\$ 2000.



embargo, la introducción del sistema operativo Windows 95 de Microsoft, el 27 de noviembre de 1995, ha ayudado a que la computadora personal llegue a ser un utensilio doméstico normal." En 1995, las ventas de computadoras personales se elevaron a unos 5.3 millones estimados de unidades, y se anticipa que llegarán a unos 14.3 millones de unidades en 1999 (*Nikkei Weekly*, 23 de octubre de 1995).

En 1995, se estaba logrando un rápido progreso con las redes de computadoras y la creciente popularización de Internet y de *software* para discos compactos CD-ROM. La actividad de Internet en la Red (*Web*) está creciendo en el Japón. Las empresas y el sector público (el gobierno central y los gobiernos locales) están publicando páginas en Internet (*home pages*).²⁴ Importantes servicios de información están ofreciendo acceso a Internet a sus suscriptores.^P También se han desarrollado iniciativas empresariales en pequeña escala, que permiten a los individuos ligarse a Internet si carecen de acceso a terminales de grandes empresas o de universidades." Se han establecido aproximadamente 50 cafés Internet, tres cuartas partes de ellos en Tokyo. Toda una nueva generación de jóvenes entusiastas de la computación y de *Hackers* están proporcionando un mercado en expansión no sólo para computadoras y *software*, sino también para un amplio y rápidamente creciente rango de computadoras personales y de magazines de Internet (Greenfeld, 1994: 230-242). Se están desarrollando nuevos servicios para trámites bancarios y compras en línea." Lo último se ha facilitado con el desarrollo del lenguaje japonés *cybermall*. Las cuatro grandes instituciones de seguros del Japón (Daiwa Securities Co., Nomura Research Institute, Nikko Research Center y Yamaichi Research Institute of Securities and Economics) están usando Internet para proporcionar datos sobre inversiones en línea.

En respuesta a la nueva amenaza a su participación en el mercado, los fabricantes de computadoras específicas para juegos han estado compitiendo para producir máquinas simples y baratas que puedan conectarse con Internet. La terminal de comunicación Pippin, de Bandai, por ejemplo, ofrece acceso a Internet a un costo de alrededor

²³ La introducción de Windows 95 en el Japón levantó las ventas de Apple Computer Inc. (*Nikkei Weekly*, 5 de febrero de 1995).

²⁴ La Agencia de Planeación Económica, el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones, la residencia oficial del Primer Ministro y la Agencia de Ciencia y Tecnología han abierto espacios en Internet (*Nikkei Weekly*, 10 de mayo de 1995).

²⁵ Los principales boletines informativos incluyen a Fujitsu Ltd., IBM Japan Ltd., NEC Corp's PC-VAN Y Nifty Serve (*Nikkei Weekly*, 7 de noviembre de 1994).

²⁶ Las pequeñas empresas incluyen a Bekkoame Internet y Rimnet (*Nikkei Weekly*, 31 de julio de 1995).

²⁷ Digital Media Lab, People World y Shopping 2000, de los Estados Unidos, han establecido un negocio conjunto (*joint venture*) para compras en línea (Mesher, 1996).

de US\$ 600. Sin embargo, los críticos cuestionan el atractivo de estas máquinas simplificadas que carecen de disco duro para bajar datos que son generalmente mucho más lentas que las computadoras personales normales. Queda por verse si estas variantes de la "caja" Internet permitirán a los fabricantes de computadoras para juegos contener el creciente dominio del mercado por los fabricantes de computadoras personales.

Las grandes corporaciones japonesas se han visto lentas en adaptar el correo electrónico, ya que éste deteriora la manera como los gerentes de mayor antigüedad obtienen información. Pero esto puede cambiar rápidamente. Por ejemplo, más de diez gerentes pueden escribir en la pantalla una propuesta de negocios. Cada uno agrega su *chop* (firma corta), significando con ello aceptación. El Internet es también ajeno a la manera tradicional de conseguir inversiones, mediante reuniones informativas.

Al igual que en otros países, en el Japón las implicaciones políticas de Internet han atraído considerable atención. Internet ofrece un canal para los partidos políticos, para los gobiernos locales y para los movimientos de ciudadanos, con el propósito de comunicarse directamente con el público, sobrepasando el poder interviniente de los periódicos y la televisión. Los partidos más importantes del Japón tienen páginas en Internet, al igual que la mayoría de los gobiernos de las Prefecturas, en tanto que servicios tales como "NGO Park" proporcionan información sobre una variedad de importantes organizaciones no gubernamentales. Durante las recientes protestas contra las bases militares de los Estados Unidos en Okinawa, el gobierno de la Prefectura de Okinawa usó el Internet para distribuir información acerca de sus demandas de disminuir la presencia militar norteamericana en la isla, y a su vez, recibió cientos de mensajes de apoyo de todas partes del mundo por el correo electrónico.

Hay un obvio potencial para la emergencia de nuevas formas de "democracia electrónica", pero tomará tiempo para que estos experimentos maduren. Como hemos visto, los políticos japoneses se han visto lentos en la adopción de la tecnología de las computadoras. Esto se debe en parte a la reticencia a abandonar la tradición de hacer negociaciones políticas cara a cara y, en algunos casos, al temor a verse abrumados por la correspondencia electrónica de sus electores (Hamada, 1995). Sus preocupaciones son comprensibles. Los partidos políticos que establecieron páginas en Internet han descubierto que sin nuevas estructuras para lidiar con las demandas públicas, se ven rápidamente abrumados por pilas de mensajes de miembros frustrados que no reciben respuesta (*Daily Yomiuri*, 10. de enero de 1996). En el corto plazo, el uso de las comunicaciones electrónicas no revolucio-

de US\$ 600. Sin embargo, los críticos cuestionan el atractivo de estas máquinas simplificadas que carecen de disco duro para bajar datos, y que son generalmente mucho más lentas que las computadoras personales normales. Queda por verse si estas variantes de la "caja" Internet permitirán a los fabricantes de computadoras para juegos contener el creciente dominio del mercado por los fabricantes de computadoras personales.

Las grandes corporaciones japonesas se han visto lentas en adaptar el correo electrónico, ya que éste deteriora la manera como los gerentes de mayor antigüedad obtienen información. Pero esto puede cambiar rápidamente. Por ejemplo, más de diez gerentes pueden escribir en la pantalla una propuesta de negocios. Cada uno agrega su *chop* (firma corta), significando con ello aceptación. El Internet es también ajeno a la manera tradicional de conseguir inversiones, mediante reuniones informativas.

Al igual que en otros países, en el Japón las implicaciones políticas de Internet han atraído considerable atención. Internet ofrece un canal para los partidos políticos, para los gobiernos locales y para los movimientos de ciudadanos, con el propósito de comunicarse directamente con el público, sobrepasando el poder interviniente de los periódicos y la televisión. Los partidos más importantes del Japón tienen páginas en Internet, al igual que la mayoría de los gobiernos de las Prefecturas, en tanto que servicios tales como "NGO Park" proporcionan información sobre una variedad de importantes organizaciones no gubernamentales. Durante las recientes protestas contra las bases militares de los Estados Unidos en Okinawa, el gobierno de la Prefectura de Okinawa usó el Internet para distribuir información acerca de sus demandas de disminuir la presencia militar norteamericana en la isla, y a su vez, recibió cientos de mensajes de apoyo de todas partes del mundo por el correo electrónico.

Hay un obvio potencial para la emergencia de nuevas formas de "democracia electrónica", pero tomará tiempo para que estos experimentos maduren. Como hemos visto, los políticos japoneses se han visto lentos en la adopción de la tecnología de las computadoras. Esto se debe en parte a la reticencia a abandonar la tradición de hacer negociaciones políticas cara a cara y, en algunos casos, al temor a verse abrumados por la correspondencia electrónica de sus electores (Hamada, 1995). Sus preocupaciones son comprensibles. Los partidos políticos que establecieron páginas en Internet han descubierto que sin nuevas estructuras para lidiar con las demandas públicas, se ven rápidamente abrumados por pilas de mensajes de miembros frustrados que no reciben respuesta (*Daily Yomiuri*, 10. de enero de 1996). En el corto plazo el uso de las comunicaciones electrónicas no revolucio-

de las comunicaciones. Algunos grupos hacen un mayor uso de las tecnologías como Internet, mientras que otros usan más servicios emergentes tales como VOD. Aunque las comunidades de Internet trascienden los límites nacionales, pueden crearse nuevas barreras dentro de ellas. En el caso de Japón entre los ricos en información y los pobres en información.

Conclusiones

Hemos expresado escepticismo acerca de la realización de una nueva geografía urbana y regional derivada de las actuales visiones utópicas de la sociedad informacional. No se han realizado todas las posibilidades esbozadas por los planificadores a causa de la resistencia de los sistemas sociales al cambio tecnológico. Con todo, las redes de comunicación están extendiéndose rápidamente en el Japón, y sus usos pueden diluir nuestras reticencias, particularmente en lo que se refiere a la expansión del CATV.

La preocupación por integrar muchas redes de comunicaciones tiene que armonizarse con un cuidado por los modos en que diferentes grupos de personas hacen uso de los servicios ofrecidos (Morris-Suzuki, 1996). Los variados usos de las redes por consumidores y productores de conocimiento han reforzado las disparidades existentes en su distribución social. En parte, ello es resultado del acceso desigual a la riqueza material. Aun si hay una reducción en el precio de la tecnología, el personal de las grandes corporaciones y la élite de las instituciones de investigación están siempre mejor ubicados para tomar ventaja de ella. La persistencia de esta desigual distribución del conocimiento no sólo excluye a la gente de las habilidades requeridas para la creación de conocimiento, sino que también les impide beneficiarse de tecnologías originalmente destinadas a ellos. Las disparidades entre los ricos y los pobres en conocimiento será un foco crucial de atención a medida que se extienda la red de infraestructura de Información global.

Estas disparidades en el conocimiento se reflejarán en una suerte de desarrollo urbano y regional diferente del imaginado a principios de los ochenta. Un inventario de la sociedad de la información realizada a mediados de los noventa sugiere la imagen de un Japón dividido en tres clases, según la velocidad de los cambios: las áreas metropolitanas, las áreas micropolitanas "medias" y la zona "lenta" en lugar de la originalmente simple velocidad única. Esta división encubre a Tokyo, el indisputado centro del conocimiento, que viaja a "supervelocidad". En Tokyo está emergiendo una nueva estructura compuesta por tres niveles, estructura que comprende a

competidores bajen sus precios para estos servicios. El gobierno japonés y la NIT están haciendo serios esfuerzos para reducir o reestructurar los costos en telecomunicaciones, pero entre tanto, los precios siguen constituyendo un impedimento a la expansión de los servicios de Internet que pueden implicar conexiones de larga distancia o ultramarinas.

No sorprende, entonces, que el uso de Internet y, particularmente su uso más creativo que incluye el envío y la recepción de información, esté confinado en gran parte a las secciones jóvenes y altamente educadas de la población, que tienen acceso a la tecnología computacional a través de su trabajo o de sus estudios. Una encuesta de la compañía Cyberspace Japan encontró que más de la mitad del total de usuarios tenía entre 20 y 30 años, y que cerca de dos tercios usaban computadoras en escuelas o en lugares de trabajo (Tamura, 1995). Por supuesto, esta pauta no es única del Japón. Un estudio internacional de los usuarios de la red World-Wide Web sugiere que más del 80% son técnicos, investigadores, estudiantes universitarios, gerentes o consultores, y que 90% son varones (Newfield y Hoyo, 1996: 38).

Las primeras visiones utópicas de la "sociedad informacional" enfatizaron el rol de la nueva tecnología de las comunicaciones en la integración de la sociedad nacional. Sin embargo, Internet es un medio de comunicación que cruza las fronteras, pero cuyo uso está muy desigualmente esparcido dentro de la propia sociedad japonesa. Esto es, por supuesto, un reflejo de su novedad; a medida que la tecnología se vuelva más barata y familiar se podrá anticipar una más amplia difusión entre los hogares. Sin embargo, la expansión posiblemente estará limitada por factores sociales y por problemas de costo y de acceso al rango de habilidades necesario.

Como ha observado Julian Stallabrass (1995: 14), "para que pueda funcionar exitosamente, la comunidad virtual demanda una comunidad real previa". Las comunidades de Internet tienden a ser comunidades internacionales basadas en la ocupación, el *status* educacional y la edad. Debería notarse que ellas son también comunidades sostenidas y reforzadas por contacto cara a cara: precisamente, son 105 grupos que más viajan y que interactúan más frecuentemente con sus contrapartes internacionales mediante contactos cara a cara, los que más posiblemente usan Internet para las comunicaciones. Queda por verse si otros grupos, tales como los padres de tiempo completo, los desempleados, los trabajadores de tiempo parcial y los agricultores, pueden desarrollar las comunidades internacionales requeridas para sostener las redes. Si no, parece probable que podamos ver una divergencia entre los diferentes usos sociales de las nuevas tecn

, de las comunicaciones. Algunos grupos hacen un mayor uso de los servicios como Internet, mientras que otros usan más servicios emergentes tales como VOD. Aunque las comunidades de Internet trascienden los límites nacionales, pueden crearse nuevas barreras dentro del Japón entre los "ricos en información" y los "pobres en información".

Conclusiones

Hemos expresado escepticismo acerca de la realización de una nueva geografía urbana y regional derivada de las actuales visiones utópicas

de la sociedad informacional. No se han realizado todas las posibilidades esbozadas por los planificadores a causa de la resistencia de los sistemas sociales al cambio tecnológico. Con todo, las redes de comunicación están extendiéndose rápidamente en el Japón, y sus usos pueden diluir nuestras reticencias, particularmente en lo que se refiere a la expansión del CATV.

La preocupación por integrar muchas redes de comunicaciones tiene que armonizarse con un cuidado por los modos en que diferentes grupos de personas hacen uso de los servicios ofrecidos (Morris-Suzuki, 1996). Los variados usos de las redes por consumidores y productores de conocimiento han reforzado las disparidades existentes en su distribución social. En parte, ello es resultado del acceso desigual a la riqueza material. Aun si hay una reducción en el precio de la tecnología, el personal de las grandes corporaciones y la élite de las instituciones de investigación están siempre mejor ubicados para tomar ventaja de ella. La persistencia de esta desigual distribución del conocimiento no sólo excluye a la gente de las habilidades requeridas para la creación de conocimiento, sino que también les impide beneficiarse de tecnologías originalmente destinadas a ellos. Las disparidades entre los ricos y los pobres en conocimiento será un foco crucial de atención a medida que se extienda la red de infraestructura de información global.

Estas disparidades en el conocimiento se reflejarán en una suerte de desarrollo urbano y regional diferente del imaginado a principios de los ochenta. Un inventario de la sociedad de la información en Japón a mediados de los noventa sugiere la imagen de un Japón dividido en tres clases, según la velocidad de los cambios -las "rápidas" áreas metropolitanas, las áreas micropolitanas "medias" y la "zona" "lenta"- en lugar de la originalmente simple velocidad única. La división encubre a Tokyo, el indisputado centro del conocimiento que viaja a "supervelocidad". En Tokyo está emergiendo una nueva estructura compuesta por tres niveles, estructura que comprende a

quienes controlan la producción de información electrónica, a los que dependen de la telemática en sus lugares de trabajo y los que no emplean ni usarán una computadora personal. Generalmente, los controladores se asocian con el Distrito Central de Negocios y los distritos residenciales de la "ciudad alta" (*yamanote*); los trabajadores con los suburbios en expansión, y los desposeídos, con la "ciudad baja" (*ishitamachi*) y los aniquilados suburbios industriales. La polarización socioespacial ¿estará con nosotros para siempre?

Bibliografía

- Aoki, T. (1995), *Inutneuá to jóhO süpáhauiei*. Omu Sha, Tokio.
- Asakura, R. (1995), "Bijinesu kara kaimono made kashikoi intánetto katsuyóhó" ("De los negocios a las compras. Modos inteligentes de emplear Internet"), en *Gekkan Keiei Juku*, 15 de noviembre, pp. 122-127.
- Baark, E. (1985), *Towards an Advanced Information Society in Japan*. A "Preliminary Study of Sociocultural and Technological Driving Forces", en *Technology & Culture. Occasional Series Report*, núm. 13, Lund, Research Policy Studies.
- Budde, P. (1995), *Superhighways in Asia, 1995-1996: Strategies, Trends and Developments on the Telecommunications and Television Markets in Asia*. Bucketty, NSW, Paul Budde Communications Pty Ltd.
- Gershon, R. A. y Kanayama, T. (1995), "Direct Broadcast Satellites in Japan: A Case Study in Government-Business Relationships", en *Telecommunications Policy*, 19 (3), pp. 217-231.
- Gata, M. (1990), "*Jaha* kanyóron" ("Teoría de 1 ambiente informacional"), en T. D. S. Kenkyüjo, ed., *Kódo Jóhó Shakai no Korniyünikéshon* ("Comunicación en la avanzada sociedad informacional"), Tokio, T. D. Shuppankai, pp. 28-50.
- Greenfeld, K. T. (1994), *Speed Tribes: Children of the Japanese Bubble*. Box Tree, Londres.
- Ramada, Y. (1995), "Seikija wa jidai okure" ("Los políticos están a la zaga de los tiempos"), en *Aera*, 25 de noviembre, pp. 20-30.
- Hatta, K. y Takeuchi, N. (1995), "Facility Supply and Demand of the Trunk Line Network: Some Aspects of Competition in the Japanese Telecommunications Market" en *Telecommunications Policy*, 19 (3), pp. 201-216.

- Rayes, D. (1996), "Japan. A Domestic Profile", en *Asian Communications*. Julio, pp. 15-18.
- Ronma, M. (1995), "Ima koso yūzā no shiten ni tatta denki tsūshin seido no kaikaku o" ("Ahora es el tiempo para la reforma de los usuarios establecidos del sistema de comunicaciones eléctricas"), en *Gekkan Keiei Juku*, 15 de noviembre, pp. 103-107.
- Kitahara, Y. (1983), *Information Network System: Telecommunications in the Twenty-first Century*. Heinemann Education Books Ltd, Londres.
- KK (1984), *Nihon 21 seiki e no tenbō kokudo kukan atarashi miraizo o megutte* ("Observaciones sobre el Japón en el siglo XXI. Nuestra nueva imagen futura del espacio terrestre"). Kokudocho Keikaku-Choseibu, Tokio.
- Latzer, M. (1995), "Japanese information infrastructure initiatives", en *Telecommunications Policy*, 19 (7), pp. 515-529.
- Mesher, G. (1996), "The Internet's Impact", en *Asian Communications*, Marzo, pp. 28-32.
- MRI (1993), *Total Forecast: Japan 1990s*. Mitsubishi Research Institute, Tokio.
- MITI (1994), *Programme for Creating New Markets (Programme 21)*. Ministerio de Industria y Comercio Internacional, Tokio.
- Morris-Suzuky, T. (1996), "The information superhighway and the political economy of knowledge: some thoughts on the Japanese experience". Ponencia presentada en Seminario Internacional sobre el Mundo de Hoy. Universidad Nacional Autónoma de México, enero.
- Murai, J. (1995), *Iniānetto sengen* ("La Declaración de Internet"). Kōdansha, Tokio.
- Murakami, T. (1985), "Inception of INS experience: Model System, sets in service", en *Japan Telecommunications Review*, 27 (1), pp. 2-17.
- NTT (s.f.), *Information Network System*. Teléfonos y Telégrafos del Japón, Tokio.
- Newfield, T. y Hójo, S. (1996), "Seishinkoku Amerika ni manabu bijiretsu seikōjutsu" ("Aprendiendo métodos exitosos de negocios de la América desarrollada"), en *Jitsugyō no Nihon*, 99, enero, pp. 36-40.
- Nishi, K. (1995), "Nihonhin ga miotoshita marchimedia no YTT" ("Los multimedia YTT, ignorados por los japoneses"), en *Daiyamondo*, 23 de diciembre, pp. 45-48.
- Noam, E. M. Y Sato, H. (1995), "Kobe's lesson: Dial 711 for 'open' emergency communications", en *Telecommunications Policy*, 19 (8), pp. 595-598.

- Ótsuky, H. (1995), "'Kóseinó nettowáku' koso muruchimedia o sa-saeru kiban da" ("La 'red de alto rendimiento' es la b~se que soporta los multimedia"), en *Gekkai Keiei Juku*, 15 de noviembre, pp. 50-59.
- Ózaki, S. (1995), "Wápuro wa ikinokoru ka" ("~Sobreviviran los procesadores de palabras?"), en *Aera*, 25 de noviembre, pp. 15-17.
- Pyle, K. B. (1988), "Japan, the World and the Twentieth Century", en Inoguchi, T. y D. I. Okinamoto, *The Political Economy of Japan. Volume 2: The Changing International Contexto* Stanford University Press, Stanford, pp. 446-486.
- Rirnner, P. J. (1988), "The dialectic of the external and the internal: a perspective on Australia's future transport-land use activity", en *Invited Speakers: 14th ARRB Conference, 28 August-2 September 1988. Proceedings Part 1. Australian Road research Board*, Melbourne, pp. 221-238.
- Sugaya, N. (1995), "Cable television and government policy in Japan", en *Telecommunications Policy*, 19 (3), pp. 233-239.
- Stalabrass, J. (1995), "Empowering technology: The exploration of cyberspace", en *New Left Review*, 211, pp. 3-32.
- Stewart, H. (1996), "NTI strides on", en *Asian Communications*, febrero, pp. 33-38.
- Takano, T., Nakamura, K y C. Akao (1995), "Assesment of the value of videophones in home healthcare", en *Telecommunications Policy*, 19 (3), pp. 241-248.
- TSKJSK (1982), *Yutaka naru johóka shakai e no dohyo* ("Señales para una próspera sociedad informacional"). Kompyuta Eji Sha, Tokio.
- ____ (1992), *Kodo johOka purogramu* ("Programa de información de alto nivel"), Kompyuta Eji Sha, Tokio.
- Takahashi, J. (1995), "Tokyo: a world city in transition". Ponencia inédita presentada en la Pre-Habitat Conference on the World Cities and the Urban Future, organizada por la Universidad de las Naciones Unidas, la Japan Habitat Society y el Instituto Nacional de Investigaciones Avanzadas. Tokio, agosto de 1995.
- Tamura, T (1995), "Wápuro dekitara pasokon tsüshi . anetto" ("Computadores personales e Internet. Para aqu os que pueden usar procesadores de palabras"), en *Shükan oyo Keizai*, 14 de octubre, pp. 38-40.
- Telecommunications Council (1994), *Reforms Towards the Intellectually Creative Society of the 21st Century: Program for the Establishment of High-Performance Info-Communications Infrastructure*. Report Summary, Tokio.
- Van der Staal P (1994) "e", *ommUlllcatlOn edia IO Japan: Economic*

and regional aspects", en *Telecommunications Policy*, 18 (1), pp. 32-42; OStaal, Grassmuck, V. y K. Hatta (1995), "ISDN in Japan: Actors, status and expectations", en *Telecommunications Policy*, 19 (7), pp. 531-544.

**Glosario de siglas
(por orden de aparición en el artículo)**

LAN	Local Area Network	Red de área local
DA	Office automation	Automatización en las oficinas
FA	Factory automation	Automatización en las fábricas
CATV	Cable Television Network	Red de televisión por cable
CAI	Cable Instruction Television	Instrucción por televisión por cable
VAN	Value added networks	Redes de valor agregado
CAPTAIN	Character and Pattern Telephone Access Information Network	Red de caracteres y pautas de información telefónica
INS	Information Network System	Sistema de información en red
NIT	Nippon Telephone and Telegraph	Teléfonos y telégrafos del Japón
ISDN	Integrated Systems Digital Network	Red digital de sistemas integrados
MPT	Ministry of Post and Telecommunications	Ministerio de Correos y Telecomunicaciones
NCC	New common carriers	Nuevos portadores comunes
ID	Japanese Information Infrastructure Plan	Plan Japonés de Infraestructura para la información
MRI	(no precisado)	
R&D	Research and Development	Investigación para el desarrollo
VOD	Video on demand	Video a petición (o en lineal)
B-ISDN	Broad band ISDN	ISDN de banda amplia
ATM	Asynchronous transfer mode	Modo de transferencia asincrónica
HDTV	High definition television	Televisión de alta definición
IS8	(no precisado)	
VI&p	Visual, intelligent and personal	Visual, inteligente y personal
Gn	Global Information Infrastructure	Infraestructura de información mundial
Mrrn	Ministry of International Trade	Ministerio de Comercio Internacional
~	Japan University Network	Red de universidades del Japón
Pc	Internet Service Providers	Proveedores de servicios de Internet
~	Personal Computer	Computadora personal
