

# LA GEOGRAFÍA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: ¿REAL O VIRTUAL?

**M<sup>a</sup> Concepción Torres Enjuto**

Dpto. Geografía, Prehistoria y Arqueología  
Universidad del País Vasco

## RESUMEN

En este artículo se plantea la relevancia que sigue ostentando el territorio en la Sociedad de la Información (S.I.) aún cuando ciertas barreras espaciales han sido superadas por las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para el envío y recepción de ciertos flujos inmateriales. Por otra parte, se subraya la aparición de un nuevo factor de desigualdad territorial con el despliegue de las infraestructuras de telecomunicaciones que han surgido tras su liberalización. Finalmente, se presenta cómo es la Geografía de la Sociedad de la Información.

**Palabras clave:** territorio, sociedad de la información, ventaja competitiva, desigualdades geográficas, acceso a Internet, infraestructura de telecomunicaciones.

## ABSTRACT

This paper raises the relevance of the territory in Information Society, although some spatial barriers have been overcome through Information and Communication Technologies to send and receive some fluxes. Secondly, it is emphasized the appearance of a new factor promoting territorial disparities, infrastructures of telecommunications since the beginning of its liberalization at the end of the eighties. Finally, it is described the geography of information Society.

**Key words:** territory, information society, advantage competitive, geographical inequalities, internet access, telecommunication infrastructure.

---

Fecha de recepción: junio 2003

Fecha de admisión: julio 2003

## 1. EL DEBATE SOBRE EL TERRITORIO EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Las nuevas coordenadas del territorio en la Sociedad de la Información han sido entendidas de distinta forma, pudiendo identificarse dos corrientes contrapuestas:

- a) Aquella que defiende la superación de la distancia por las posibilidades que ofrecen las TICs. Desde esta perspectiva aducen que el espacio de los lugares es superado por el espacio de los flujos.
- b) Aquella que entiende que el territorio, el espacio de los lugares, sigue ostentando una relevancia fundamental en las relaciones sociales y económicas. Además, defiende que el espacio de los lugares y el espacio de los flujos son dos niveles complementarios.

La desaparición de la distancia es un tema recurrente cada vez que surgen avances técnicos que facilitan la comunicación y el transporte. Cuando empezó a extenderse el uso de la energía eléctrica en las primeras décadas del siglo XX se plantea la posibilidad de un modelo de ciudad difuso por el territorio. H. Ford pensaba que la concentración de las fábricas sería un vestigio del pasado y la difusión de la industria por el campo sería una realidad (Veltz, 1999, 209). Una reflexión similar hizo P. Baroja, sobre la probable difusión de la industria debido a la transmisión de la energía eléctrica a bajo coste y la consiguiente mejora que supondría en la calidad de vida al facilitar la residencia en lugares menos densos que las ciudades (Méndez, 1986, 279). Posteriormente llegarían el teléfono y el automóvil, que no disgregaron la ciudad, sino que la consolidaron con el crecimiento de las periferias en las metrópolis. La crisis económica de los años 80 y el declive de amplias zonas industriales de las metrópolis también volvió a plantear la reorganización de las mismas, abriéndose un debate sobre su reestructuración y futuro (Méndez,-Caravaca, 1993; Hall, P. y otros, 1985).

En lo que se refiere al debate actual sobre el territorio en la S.I., en particular en los ámbitos urbanos, determinados autores entienden que con el desarrollo de las telecomunicaciones la desaparición de la ciudad es una probabilidad bastante real. Graham (2000, 9) y Gillespie et al. (2001, 111) hacen un repaso crítico a varios autores partidarios de esa idea. Ahí estaría el gurú de la tecnología Negroponte que ha augurado repetidamente la eliminación de los límites de la Geografía en la era de la información, Cairncross que anuncia la «muerte de la distancia», Gilder que señala que las ciudades son un equipaje que ha quedado obsoleto de la era industrial, Toffler que habla de la idílica vida rural dentro de una cabaña electrónica.

Castells (1985, 49) se posicionó claramente en torno a estas opiniones hace años «rechazo las profecías tecnologistas según las cuales por el hecho de disponer de una red mundial de telecomunicaciones vamos a tener las empresas flotando en el espacio dirigidas desde las Bahamas (...) Se va hacia un proceso de lo que yo llamaría una concentración descentralizada, es decir: por un lado la concentración en ciertas grandes unidades de nivel alto, y una descentralización de los servicios periféricos». Y es que «afirmar la emergencia del espacio de los flujos no significa negar la pervivencia del espacio de los lugares, asociado a lo cotidiano, en el que siguen vigentes las nociones de distancia y proximidad espacial» (Gutiérrez Puebla, 1998, 79).

Graham (2000, 10) en ese mismo sentido discrepa totalmente de las opiniones que abogan por la superación de la distancia y señala «en franca oposición a los profetas de la disolución urbana, pienso que la globalización y los desarrollos en la telemática actualmente tienden a recomponer muchas de las ventajas existentes en las grandes metrópolis».

Sin embargo, esta idea de la desaparición de la distancia ha conseguido bastantes adeptos en coordenadas más próximas. Echeverría (Campusa, nº 20, 5), aboga por un espacio electrónico que nada tiene que ver con los cimientos territoriales y se pregunta «¿Qué es el espacio electrónico? No se trata de un ámbito geográfico ni urbano. No es un espacio euclídeo, puesto que las distancias no se miden en metros ni en kilómetros ni se determinan usando la regla y el compás. Tampoco es un conjunto de territorios separados por mugas y fronteras. Ni siquiera está asentado en tierra». El espacio electrónico, efectivamente, se rige por otras coordenadas diferentes a las terrestres, sin embargo está anclado en el territorio. La infraestructura de telecomunicaciones que permite la entrada a ese espacio electrónico se distribuye por las regiones y países de un modo desigual, en el que las áreas más urbanizadas salen mejor paradas, mientras que en las áreas rurales suele ser menos fácil ese acceso al espacio electrónico.

En planes regionales recientes para el desarrollo de la Sociedad de la Información también podemos toparnos con la retórica de que el territorio deja de desempeñar un papel fundamental. Así, afirman que «ese espacio virtual que como alternativa al medio natural y al entorno urbano surge con las nuevas tecnologías de la información» (Gobierno Vasco, 2002, 6), o más adelante, por si hubiera dudas, al citar los impactos económicos de la Sociedad de la Información señalan «reducción de costes y de precios: desaparición de barreras geográficas y mayor competencia» (Gobierno Vasco, 2002, 14). Muy diferente es la percepción del territorio por parte del empresariado «la proximidad geográfica es un factor crítico para la competitividad, no es casualidad la enorme importancia de nuestras relaciones económicas con Francia y Portugal» (Zaldo, 2002). La falta de consistencia teórica de este plan lleva a la realización de un plan que se limita a proponer las aplicaciones al uso en educación, sanidad etc., porque el punto de partida es una falta de conocimiento profundo de las dinámicas del desarrollo regional en la Sociedad de la Información.

Más acertados han estado en el Informe de la Fundación Retevisión (2001) al comprender el comportamiento diferencial de las oportunidades que brindan las distintas regiones, mientras que unas regiones compiten por mano de obra, impuestos y suelo relativamente baratos, hacia donde se ha descentralizado capacidad productiva; en otras regiones compiten por la calidad de sus cualificados recursos humanos, una infraestructura de innovación que se renueva constantemente y una industria que ejecuta las innovaciones surgidas en ese entorno productivo y que a la vez es una demanda exigente de dichas innovaciones. Al hablar de las implicaciones espaciales de la Sociedad de la Información apuntan «En paralelo a este proceso de dispersión, se está produciendo uno de concentración en unas determinadas áreas de conocimiento nucleadas en torno a universidades, centros de investigación, laboratorios, etc, creando de facto nuevos clusters de innovación» (Fundación Retevisión, 2001, 15). Sin embargo, en el informe citado se echa en falta que dediquen un capítulo al «territorio», mientras que la economía, la sociedad o la administración reciben un tratamiento específico.

Gillespie, Richardson y Cornford (2001, 113), están convencidos de la relevancia que va a seguir teniendo el territorio: «Hay varias razones interrelacionadas que ayudan a explicar

por qué las TICs no van a socavar las aglomeraciones urbanas existentes. Estas incluyen la brecha metropolitana en la provisión de infraestructuras de telecomunicaciones, el papel de las TICs en el fortalecimiento de las ciudades globales, y la persistencia, a pesar de las redes electrónicas, de lo que se ha denominado la compulsión a la proximidad». En este mismo sentido de subrayar la relevancia del territorio, en un contexto en el que las TICs y el mundo virtual han cobrado identidad propia, se han decantado otros autores.

Gordon y Cheshire (1999) al analizar la competencia interurbana surgida en Europa tras la conclusión del Mercado Único señalan que las economías de aglomeración son de creciente importancia debido a que la proporción de interacciones personales entre las organizaciones aumenta. Destacan especialmente el papel de dos factores:

- El entorno residencial, que afecta a la capacidad de las empresas para atraer y retener a mano de obra cualificada con alta movilidad.
- El entorno empresarial, que se refiere a las economías externas no comercializadas sobre la productividad, la innovatividad y el dinamismo de empresas locales.

Méndez (2000, 39) señala las ventajas que sigue ofreciendo la aglomeración urbana: disminución de los costes de transacción entre las empresas, mejora en los procesos de aprendizaje y difusión de informaciones entre las empresas, reducción de los costes y riesgos asociados a la innovación, y la existencia de un mercado local de trabajo especializado.

Efectivamente, las economías de aglomeración no pueden ser sustituidas por los avances de las TICs porque están sustentadas en la proximidad geográfica de una ciudad o región urbana dada, en la cual además de beneficiarse de las externalidades positivas ligadas a la ciudad son incorporados en un grado muy alto los avances tecnológicos de las telecomunicaciones, ya que ambos tipos de ventajas no son excluyentes sino complementarios. Por tanto, hay que considerar las TICs como un factor que influye en las dinámicas urbanas, ni se puede ignorar ni procede valorarlo como el único elemento explicativo. Es decir, las TICs son un factor que no podemos eludir, pero tampoco magnificar y conferirle una capacidad explicativa exclusiva para comprender las complejas relaciones sociales y económicas que transcurren en las ciudades y metrópolis.

En palabras de Graham-Marvin (1996, 377) «la comprensión de la ciudad contemporánea requiere una interpretación que asuma las complejas interrelaciones entre lugares urbanos —como lugares fijos en los que se sustentan la vida social, económica y cultural— y los espacios electrónicos con sus diversos flujos de información, capital, servicios, trabajo y medios de comunicación que sobrevuelan rápidamente los lugares urbanos sobre sus caminos instantáneos a lo largo del espacio geográfico».

Si hasta ahora hemos centrado el debate del territorio de la Sociedad de la Información en la ciudad, a continuación nos ocuparemos del «campo», aunque sea someramente, ya que en el territorio pueden distinguirse los ámbitos urbanos y rurales, y la diferenciación de dichos ámbitos requiere un tratamiento diferenciado.

El espacio de los lugares rurales también ofrece una serie de ventajas que son indisociables del territorio. Desde el punto de vista productivo, la obtención de alimentos de calidad con denominación de origen controlada está apoyada en el conocimiento acumulado durante décadas, sino siglos, de los agricultores locales y las condiciones naturales específicas de un

ámbito geográfico concreto. Por supuesto, la utilización de las TICs aportará una serie de ventajas para la comercialización y distribución de estos productos, pero si se «trasplanta» esa producción de calidad a otros lugares el resultado no es el mismo, ya sean los espárragos de Navarra o el jamón ibérico de Guijuelo (Salamanca) por poner algún ejemplo. En lo que se refiere a los servicios, actividades de nuevo cuño como el turismo rural han recibido un impulso en su gestión con la central de reservas e Internet. Además, la percepción sensorial de la naturaleza, de enclaves rurales que se funden en armonía con el paisaje no se puede sustituir por navegar por la hoja web correspondiente de la zona.

Desde el punto de vista residencial, los ámbitos rurales que cuentan con una accesibilidad aceptable a las ciudades están siendo «repoblados» por habitantes urbanos que trabajan en la ciudad y duermen en el campo. La demanda de vivienda unifamiliar o de muy baja densidad está desplazando a un número cada vez más elevado de ciudadanos a entornos rurales. Sin embargo, este fenómeno, de la contraurbanización, en el que trabajadores urbanos son residentes rurales y se desplazan diariamente a su lugar de trabajo (a la oficina o a la fábrica) dista bastante de que haya teletrabajadores de modo masivo en el ámbito rural. En definitiva, la idiosincrasia de los espacios rurales no puede ser anulada por el espacio digital y los problemas de dichos espacios no tienen una solución con la varita mágica de las TICs. No obstante, es recomendable integrar las TICs en la estrategia de desarrollo de un ámbito rural. Estrategia que tratará de dar respuesta a los problemas y potencialidades de ese ámbito rural permitiendo rentabilizar su capital territorial (Canto, 2000; Richardson-Gillespie, 1996).

Sin embargo, recordar la relevancia que sigue desempeñando el territorio no significa ignorar el espacio de los flujos y sus complejas interrelaciones con el espacio de los lugares. La dimensión de lo virtual y lo real cristaliza en los cambios asociados la Sociedad de la Información y que abordaremos a continuación.

## **2. LA VENTAJA COMPETITIVA DEL TERRITORIO EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**

En el último cuarto del siglo XX los procesos de desindustrialización y terciarización han situado a los servicios como principal actividad económica. Así en los albores de la nueva centuria la información adquiere un rango prioritario y se convierte en la materia prima por excelencia, no sólo en los servicios sino también en el resto de las actividades económicas. La capacidad para almacenar, gestionar, distribuir y crear información es lo que crea valor y lo más característico de las actividades punteras, como informática, telecomunicaciones, biotecnología etc. Junto a la información, hay que añadir el conocimiento como factor de producción con una relevancia estratégica.

La información y el conocimiento han sido elementos decisivos en los modos de desarrollo anteriores, ya que el proceso de producción siempre se basa en cierto grado de conocimiento y en el procesamiento de información. Sin embargo, lo que es específico del modo de desarrollo actual es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad. El procesamiento de la información se centra en la superación de la tecnología de este procesamiento como fuente de productividad, en un círculo de interacción entre conocimiento, tecnología e información (Castells, 1998, 42-44).

Cada modo de desarrollo posee un principio de actuación estructural en torno al cual se organizan los procesos tecnológicos, el modo actual se orienta hacia el desarrollo tecnoló-

gico, es decir hacia la acumulación de conocimiento y hacia grados más elevados de complejidad en el procesamiento de la información. Si bien grados más elevados de conocimiento suelen dar como resultado niveles más elevados de producto por unidad de insumo, la búsqueda de conocimiento e información es lo que caracteriza a la producción tecnológica actual. En este contexto, las TICs adquieren una relevancia fundamental al ocupar la cúspide de la jerarquía de las actividades económicas en generación de valor añadido y dinamismo. Pero, además, al difundirse las TICs al resto de las actividades, la información y el conocimiento adquieren un papel fundamental en cualquier sector. En la industria es cada vez más habitual que trabajen más operarios en el control de la producción (software, programación, mantenimiento) que en tareas manuales, ampliando con ello las cadenas de valor empresariales y favoreciendo su terciarización interna. Las tareas laborales se definen más en términos de recogida de información, solución de problemas, producción de ideas creativas y capacidad de responder flexiblemente a situaciones nuevas, que en términos de fabricación.

La información precisa de una nueva infraestructura de comunicaciones y en la Sociedad de la Información las telecomunicaciones son el soporte técnico esencial de esta nueva era. Las telecomunicaciones son la nueva infraestructura capaz de transmitir la información en sus diferentes formas (texto, imágenes, voz) a una enorme velocidad y a un coste más que aceptable. Mientras que hasta hace unos años las tarifas de las telecomunicaciones sólo estaban al alcance de las empresas multinacionales, la difusión de Internet ha significado el inicio de un uso generalizado por empresas y ciudadanos. No obstante, la distribución de las infraestructuras de telecomunicaciones dista bastante de ser homogénea en el territorio. Las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones que permiten los usos más sofisticados, cuyo clientes son empresas y organismos diversos, están localizados en las metrópolis.

Por tanto, el entorno territorial más propicio para el desarrollo de aquellas actividades en las que la información, la tecnología y el conocimiento son factores esenciales, disponen de la infraestructura de transporte y comunicaciones adecuada y el mercado de trabajo ofrece mano de obra cualificada es la metrópoli. Las ciudades mundiales (Hall, 2000) y otras metrópolis de menor rango han experimentado una revalorización en los últimos años por su capacidad para albergar estas actividades de nuevo cuño. La innovación tecnológica y la generación de conocimiento implica el manejo de información desestandarizada, que en muchas ocasiones ha de ser transmitida cara a cara, supone también la asunción de riesgos e incertidumbres que van a ser minimizados en los lugares donde la reelaboración de enlaces sea posible, es decir en la metrópoli. En los espacios metropolitanos se encuentra la mayor concentración de empleos vinculados a las TICs (software, multimedia, Internet, telefonía móvil...) y así pueden encontrarse los elitistas distritos de información de SoHo y Tribeca en Nueva York, Shoreditch en Londres y Temple Bar en Dublín (Graham-Marvin, 1999).

En las grandes metrópolis es donde también se localizan las sedes de empresas multinacionales, las instituciones financieras, los organismos internacionales de representación diplomática, los servicios más especializados, que utilizan intensivamente los servicios e infraestructuras de telecomunicación más sofisticados para el envío y recepción de sus respectivos flujos (Knox, 1996).

La revalorización de estas metrópolis pondría de manifiesto la relevancia del territorio metropolitano en la Sociedad de la Información. La ventaja competitiva del territorio metropolitano se asienta en la calidad y diversidad de los factores ofrecidos y en la proximidad geográfica de los diversos agentes implicados, así como en la capacidad para tejer redes de flujos a escala mundial, que tienen sus nodos centrales en la metrópolis. Las TICs favorecen el crecimiento de tales redes al hacer posible a actores dispersos consultar, coordinar y operar conjuntamente a grandes distancias durante períodos largos de tiempo y sobre la base de una información mejor y mayor que nunca. (Linares-Ortiz, 1995, 119).

Las metrópolis corresponderían a las regiones inteligentes (Florida, 1995), que disponen de una ventaja duradera, porque las bases de su competitividad no pueden improvisarse en el corto plazo, ya que la creación de conocimiento, la producción sofisticada, las redes de empresas y de suministradores, la infraestructura de I+D, las infraestructuras de transporte y comunicaciones requieren un largo período para su consolidación.

Frente a estas regiones inteligentes, que se posicionan por la calidad de los factores que albergan, estarían las regiones de producción, cuya ventaja territorial estriba en la oferta de factores de producción a bajo coste respecto a otras regiones (Dicken, 1998). En estas regiones de producción ha habido una descentralización de producción procedente de las regiones inteligentes, pero muy enfocada a aquellas tareas intensivas en mano de obra (confección textil, componentes de ordenadores...), que encuentran así una forma de abaratar costes, mientras que las tareas más sofisticadas (diseño, marketing, distribución...) siguen estando ubicadas en las regiones más desarrolladas. La descentralización de trabajo intensivo en mano de obra se ha visto facilitada por la generalización del uso de las TICs en empresas medianas y pequeñas, que anteriormente estaba muy ceñido a las grandes empresas. La mejora de los transportes, con una progresiva disminución en tiempo y coste, también ha favorecido esta relocalización de producción. Este trasvase de producción no se ha restringido únicamente a la industria, si bien comenzó con la actividad manufacturera, ya alcanza a los servicios con la aparición de «call centres» en regiones que ofertan una mano de obra formada y a un menor coste, por ejemplo el call centre de Telefónica en Tánger.

Los «call centres» son centralitas de atención telefónica de empresas grandes que tienen localizado en esos establecimientos parte de sus tareas orientadas al público. La actividad más habitual de estos establecimientos es la reserva de viajes, telebanca, seguros, reclamaciones etc., que ofrecen el servicio al cliente por vía telefónica. Este tipo de instalaciones ha sido posible por el avance tecnológico del sector, una oferta más sofisticada de servicios por parte de las empresas de telecomunicaciones, así como por la liberalización de dicho sector.

La ventaja competitiva de estas regiones de producción estriba, por tanto, en el menor coste de los recursos en general (suelo, impuestos...), la disposición de una mano de obra más barata, pero que no significa que esté desprovista de una cierta formación adaptable a sus necesidades, y de una infraestructura de telecomunicaciones que permita contratar a las empresas servicios telemáticos sofisticados.

En estas regiones de producción han destacado la creciente importancia de las redes empresariales y socio-institucionales que surgen en ámbitos territoriales específicos, asociadas a las condiciones del entorno local y a las ventajas que supone la proximidad física entre los diferentes agentes de cara a promover la innovación y la cooperación con el obje-

tivo de poder posicionarse en un futuro con producciones más sofisticadas (Alonso-Méndez, coord., 2000).

Por tanto, parece que asignar a la tecnología una capacidad intrínseca para equilibrar el territorio por la posibilidad de segmentar actividades, desconcentrar empleo y realizar tareas telemediadas resulta inadecuado. El papel que desempeñan las TICs en esta relocalización de actividad productiva es influyente pero no determinante, es necesaria la existencia de otros factores para que una determinada localización resulte atractiva. En general, el comportamiento espacial en la distribución de actividades económicas durante el último cuarto de siglo ha sido ambivalente, las funciones de dirección, organización e I+D han experimentado una mayor concentración y actividades más banales han sido descentralizadas en cierta medida. Como señala Hall (2000) en teoría las tendencias a la reconcentración deberían estar neutralizadas por la nueva libertad que nos dan las telecomunicaciones, pero eso no ha ocurrido por dos razones. En primer lugar, porque en las regiones periféricas los costes de telecomunicaciones son más altos. En segundo lugar, porque los grandes centros urbanos crean una demanda continua para nuevos servicios de telecomunicaciones, y éstas áreas metropolitanas son las primeras en recibir los nuevos servicios, y dichas áreas mantendrán la atracción para las actividades más cualificadas.

El territorio en la sociedad de la información lejos de ser homogéneo ha introducido nuevas variables de diferenciación y se ha complejizado, ofreciendo una geografía peculiar que veremos a continuación.

### **3. LA GEOGRAFÍA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.1. Una distribución desigual**

Una de las opiniones más extendidas sobre la sociedad de la información es que desaparecen las barreras geográficas y con ello suele entenderse que se puede hablar por un teléfono móvil o que se puede acceder a Internet desde cualquier lugar del planeta. Mensajes que viniendo de campañas publicitarias de operadores de telecomunicaciones han calado en la opinión pública. Nada más lejos de la realidad, ya que sólo en los lugares donde hay infraestructura y cobertura podrán utilizarse tales servicios.

La infraestructura de telecomunicaciones es la que soporta los servicios asociados a la sociedad de la información, que tiene como buque insignia Internet. La distribución de las redes de telecomunicaciones por el territorio es muy desigual en lo que se refiere a su localización y al tipo de redes. Dichas redes adoptan una distribución muy irregular cualquiera que sea la escala espacial de referencia: a nivel internacional, interregional e intrametropolitano. Según el tipo de red el grado de difusión varía notablemente, desde el mayor nivel de disposición de la telefonía móvil hasta las selectivas redes de telecomunicaciones para ofrecer servicios a las empresas. Estas diferencias en el grado de dotación de las redes están en relación con el nivel de desarrollo del país o región, aunque en los últimos años en el entorno europeo se han realizado amplios esfuerzos para paliar estas desigualdades persisten contrastes notables.

En la red de acceso (conexión entre el usuario y la central telefónica o el nodo de conmutación más próximo de la red troncal) el porcentaje de población con líneas instaladas sobre

par de cobre en 1999 en España era del 44,8%, frente al 71,2% de Holanda o el 56,7% de Alemania. Las diferencias se ahondan si tomamos como referencia la red de cable, otro tipo de infraestructura para acceder a servicios telefónicos, Internet etc. Mientras que en Suiza, Holanda, y Bélgica en el año 1999 el 95% de los hogares están cableados, en España esa proporción sólo alcanza al 10% (Fundación Retevisión, 2001, 41).

Las diferencias a nivel interregional en los hogares en España han ido disminuyendo en los últimos años y la tasa de penetración de teléfono fijo para 2002 (% de hogares con línea telefónica en primera residencia) apenas ofrece diferencias significativas, con el País Vasco a la cabeza (97,2%) y Extremadura (81,6%) con el porcentaje más bajo (CMT-INE, 2002, 7). Sin embargo, si nos fijamos en el acceso a Internet desde el hogar, según la misma fuente, las clásicas diferencias interregionales vuelven a ponerse de manifiesto, con Madrid, Cataluña, País Vasco y Baleares por encima del 20% y en sentido contrario con Castilla-La Mancha y Extremadura que no alcanzan el 10% (ver Fig. 1). Cifras que en el contexto europeo son bajas (ver Fig. 2), para el año 2001 España se sitúa junta a Portugal y Grecia en el furgón de cola de la Unión Europea con un porcentaje de hogares conectados a Internet inferior al 30%, frente a las tasas más elevadas localizadas en países del norte (Holanda, Suecia, Dinamarca y Finlandia) (Eurostat, 2002a, 54).

La penetración de la banda ancha, que facilita la conexión a Internet con más calidad y velocidad, arroja resultados muy similares. En España en abril-mayo de 2002 las líneas ADSL alcanzaban las cotas más altas en Madrid, Cataluña y Baleares (Telefónica, 2002, 73). Además, apuntan que existe relación entre tamaño del núcleo urbano y número de líneas instaladas, con una menor difusión en las regiones con núcleos de población escasamente poblados.

Siguiendo en el ámbito doméstico, nos referiremos a la telefonía móvil, que en España ha adquirido una rápida difusión. Según los datos de la *Encuesta a hogares españoles sobre tecnología de la información y la comunicación 2002* (CMT-INE, 2002) en el 58,7% de los hogares disponen de teléfono móvil (1,86 teléfonos móviles por hogar), ascendiendo a algo más de quince millones el volumen de dichos aparatos (15.025.256), y que en términos comparativos significa que el 55,5% de la población de 16 y más años utiliza el teléfono móvil. El nivel de uso por comunidades autónomas varía notablemente, con Madrid y Cataluña (66,3% y 59,7% respectivamente) en las primeras posiciones y Extremadura (45,9%) en el último puesto.

La comparación en el entorno europeo revela que España está muy próxima a la media, con 65,5 de abonados a teléfonos móviles por 100 habitantes en 2001, frente a los 72,4 en la Europa de los quince países miembros (Eurostat, 2002b, 45-46). La difusión alcanzada por la telefonía móvil ha sobrepasado a la telefonía fija en España, que en ese mismo año ofrecía un ratio de 44 líneas fijas por 100 habitantes.

Por otra parte, en lo que se refiere a la asimilación de la S.I. en el ámbito de las empresas son llamativos los contrastes entre las distintas regiones españolas en el año 2000 (Fundación Retevisión, 2001, 111-117). Atendiendo a la clasificación de las empresas que figura en el cuadro 1 los porcentajes más altos de empresas integradas (tipos A+B) en la S.I. corresponden a Madrid, Baleares y País Vasco. Pero también proporciones muy altas de empresas excluidas de la S.I. están ubicadas en Baleares y País Vasco, debido al dualismo sectorial en el archipiélago con empresas muy actualizadas en el uso de las TICs en el turismo, y dua-

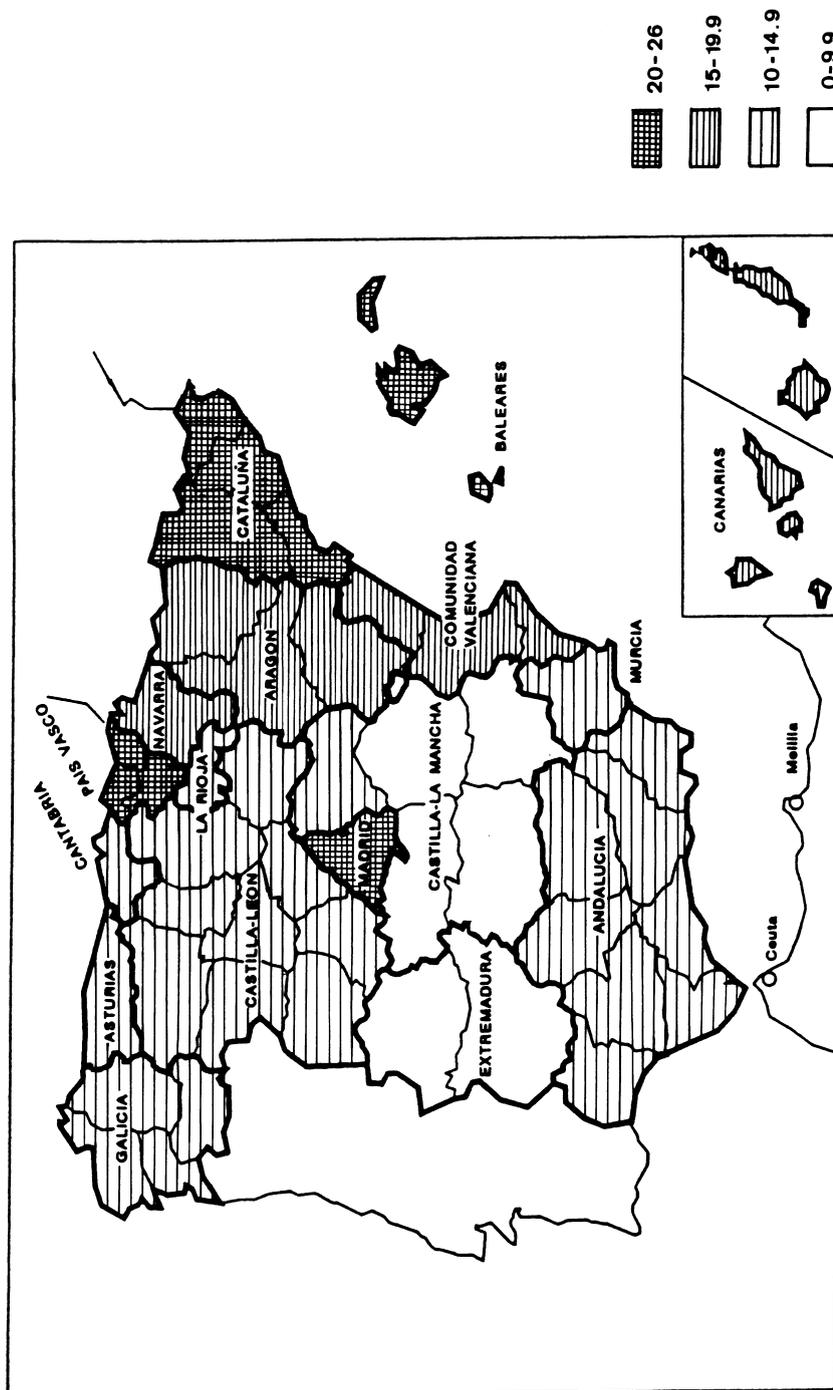


Figura 1. España: Acceso a Internet desde el hogar en 2002.

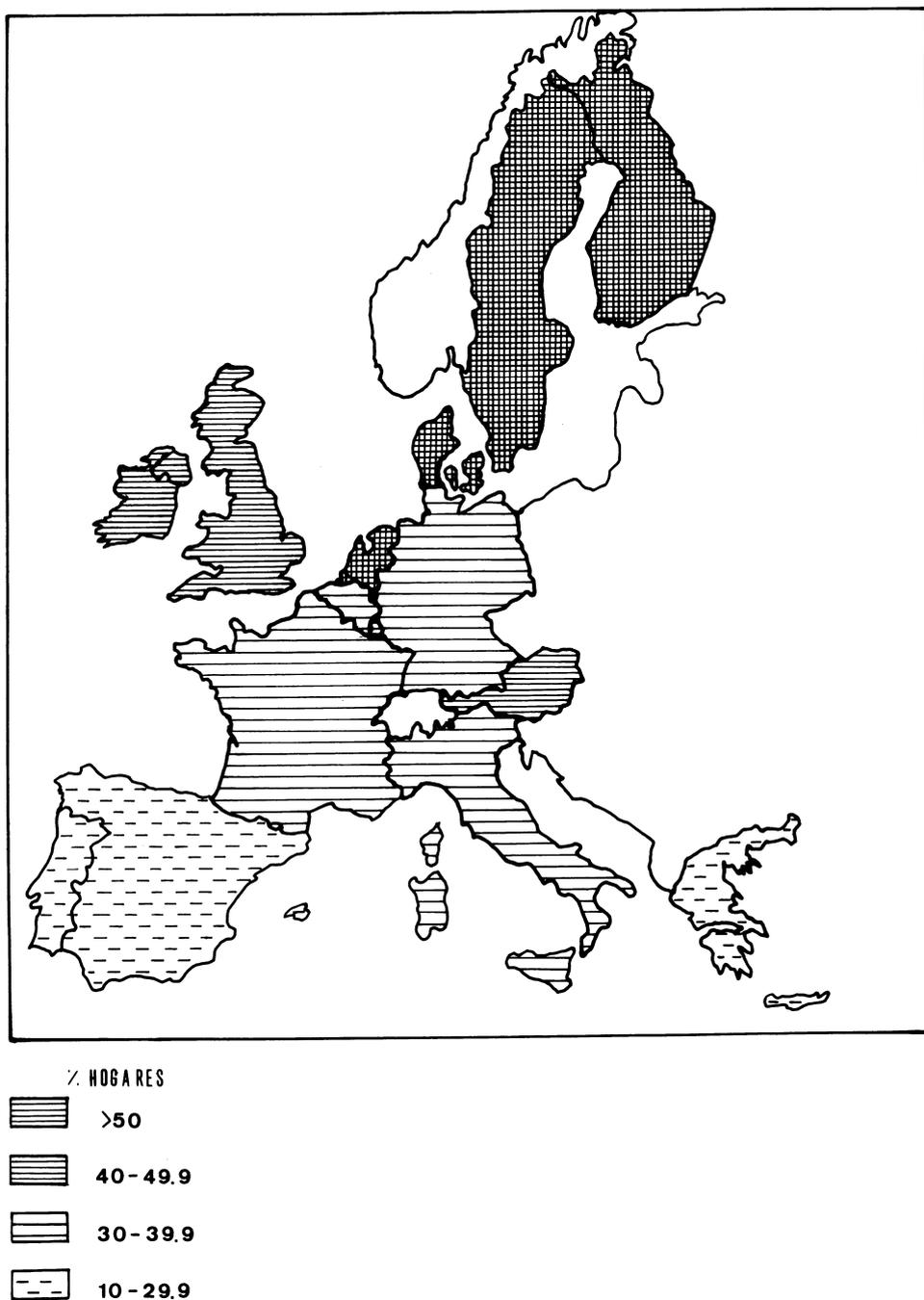


Figura 2. España: Acceso a Internet desde el hogar. Eur-15. Noviembre 2001.

lismo de tamaño en el ámbito vasco, donde las empresas de tamaño grande utilizan dichas TICs. En este mismo grupo de empresas que no disponen de nexos a Internet aparecen las comunidades de Murcia y Cantabria con porcentajes del 25% de su tejido empresarial al margen. Sin embargo, el conjunto más extendido es el de firmas en proceso de integración a la S.I. y emergentes (tipos C+D), que agrupa a once regiones por encima de la media española (75,2%).

El nivel de acceso de las empresas a la S.I. en el contexto europeo nos ilustra la situación del tejido empresarial español en un grado de incorporación a Internet creciente, aunque todavía insuficiente (ver Cuadro 2). En el uso de ordenadores, de Intranet y acceso a web las cifras son cada vez más convergentes con la media europea. Pero que al detallar más la información sobre el uso de aplicaciones más específicas como uso del comercio electrónico las

**Cuadro 1**  
CLASIFICACIÓN EMPRESARIAL SEGÚN NIVEL DE INTEGRACIÓN EN S.I.

	Acceso a Internet	Página Web propia	Intranet	Ventas a través de Web
Tipo A. Integradas	x	x	x	x
Tipo B. Avanzadas	x	x	x	
Tipo C. En proceso	dos de	estas tres	variables	
Tipo D. Emergentes	x			
Tipo E. Excluidas				

Fuente: Fundación Retevisión, 2001, 111-117.

**Cuadro 2**  
NIVEL DE ACCESO EMPRESARIAL A LA S.I. EN ESPAÑA Y UNIÓN EUROPEA

	EUR 15	España	Período datos
% Empresas que usan ordenadores	93%	91%	Primera mitad de 2001
% Empresas que usan intranet	36%	31%	Finales de 2000
% Empresas que usan EDI (Electronic Data Interchange)	19%	4%	Finales de 2000
% Empresas con acceso a Web	75%	67%	Finales de 2000
% Empresas con hoja Web propia	46%	7%	Finales de 2000
% Empresas que usan el comercio electrónico para compras	27%	9%	Primera mitad de 2001
% Empresas que usan el comercio electrónico para ventas	19%	6%	Primera mitad de 2001

Fuente: EUROSTAT (2002b) *Statistics on the information society in Europe*. Data 1990-2002. Luxembourg.

diferencias siguen siendo notables. Una observación más exhaustiva de la fuente estadística utilizada teniendo en cuenta el tamaño empresarial revela un sesgo favorable de la empresa grande con unos porcentajes más elevados frente a la pequeña empresa. Por ejemplo, la realización de compras a través del comercio electrónico en España en la empresa grande alcanza un 20%, y un 16% en la mediana, frente al 8% de la pequeña empresa. Ahora bien, si tomamos las referencias europeas por tamaño de empresa para el mencionado uso (47% empresa grande, 36% mediana y 22% pequeña), la empresa española sigue mostrando cierta reticencia a su utilización. Una pauta similar se desprende para el resto de las aplicaciones vinculadas a Internet.

Más allá de la descripción de los contrastes geográficos en la distribución de las diferentes aplicaciones vinculadas a Internet en el ámbito empresarial y del acceso a la web desde los hogares, comprender la Geografía de la Sociedad de la Información significa entender la lógica de la provisión de las telecomunicaciones en un contexto de competencia.

### 3.2. El mercado preside la lógica territorial de la oferta

La Unión Europea inicia el proceso de liberalización en las telecomunicaciones a partir de 1987 que va a modificar la lógica territorial de suministro del servicio telefónico y de otros servicios vinculados a las telecomunicaciones. La liberalización de las telecomunicaciones en la Unión Europea respecto a la situación precedente de monopolio es un proceso gradual en el que pueden diferenciarse cuatro etapas (Alabau, 1998):

1. *Programa de telecomunicaciones 1987.* Establece la introducción de la libre competencia en el mercado de terminales (p. ejem. aparatos de teléfono) para antes del 31/12/1990, en los servicios de valor añadido (comunicaciones de datos, radiobúsqueda, telefonía móvil) para el 31/12/1989 y mantiene el monopolio en la telefonía vocal. El objetivo principal de este conjunto de medidas era fomentar el crecimiento de los servicios avanzados de telecomunicaciones. Asimismo, este documento pone de manifiesto la decisión de llevar a cabo la implantación de la política de la competencia en telecomunicaciones.
2. *Programa de telecomunicaciones 1993.* Lo más significativo de este conjunto de actuaciones es que establecen la liberalización de la telefonía vocal para el 1/1/1998. Este plazo no incluye a los países de la cohesión (Irlanda, Grecia, España y Portugal) a los que se les concede una moratoria de cinco años hasta tener a punto sus redes para poder hacer frente a la competencia.
3. *Programa de telecomunicaciones 1995.* Este programa significa la fase final del proceso de liberalización y tiene por objeto abrir a la competencia las infraestructuras. Las infraestructuras constituyen un tema fundamental desde el punto de vista del desarrollo regional por su distribución desigual en el territorio en un entorno de competencia. En este programa es de destacar que subrayan el tema de la Sociedad de la Información. Este tema adquiere relevancia con el documento «Europa y la Sociedad Global de la Información» (1994) o Informe Bangemann. Documento en el abogan por la privatización de las telecomunicaciones y en el que se indicaba cual debería ser el papel de los diferentes agentes. En lo relativo al desarrollo regional es real-

mente perjudicial. Señala que los operadores debían quedar exentos de contribuir a objetivos de planificación y gestión territorial, con lo que los objetivos de cohesión social y regional en su planteamiento inicial de la Sociedad de la Información quedan ignorados.

4. *Programa de telecomunicaciones 2000*. En esta etapa se aborda el proceso de revisión del marco reglamentario que venía elaborándose desde 1987, con objeto de simplificarlo una vez iniciada la competencia en 1998. La revisión de la reglamentación de las telecomunicaciones se realizaría dentro de la iniciativa eEuropa (Alabau, 2002). En este programa también merece nuestra atención la apertura a la competencia del bucle del abonado en el año 2000, lo cual significa que los nuevos operadores pueden ofrecer a los clientes el servicio de telefonía fija completo.

Finalizado el proceso de liberalización de las telecomunicaciones surge una dinámica de la oferta y la demanda diferenciada en el territorio. Los operadores de telecomunicaciones, quienes van a ofrecer los servicios de la Sociedad de la Información, van a elegir el área geográfica en la que actuar teniendo en cuenta la demanda efectiva del usuario y los costes de proporcionar el servicio a los clientes (Gillespie-Cornford, 1996). Los niveles de uso varían ampliamente en las regiones según su perfil social y productivo. Los grados más altos de uso en los servicios de la Sociedad de la Información están localizados en los distritos de negocios de las ciudades mundiales (Nueva York, Londres, Tokyo...), en centros financieros y administrativos (Frankfurt, Bruselas...) y en las grandes ciudades comerciales y capitales europeas. A continuación el gradiente geográfico de la demanda disminuye y alcanza algunos picos en distritos de negocios, disminuyendo rápidamente en las regiones menos desarrolladas. Hay por tanto una geografía característica de la demanda efectiva que actúa para atraer la competencia y la inversión en el mercado liberalizado.

Asimismo, hay una geografía característica de los costes de provisión de los servicios de telecomunicaciones. Los costes son más bajos en las áreas densamente pobladas. Tales áreas albergan además diversas infraestructuras en competencia. Por el contrario, las áreas poco pobladas y zonas montañosas suponen altos costes de provisión de servicio y bajos ingresos.

Esta distribución diferenciada en el territorio de la demanda efectiva y los costes de proporcionar los servicios de telecomunicaciones tiende a actuar contra la introducción de la competencia en las regiones menos favorecidas. De modo que la desigual distribución geográfica de los costes de provisión del servicio y de la demanda efectiva tiene como consecuencia que los beneficios de la liberalización de las telecomunicaciones no se distribuyan homogéneamente por todas las regiones de la Unión Europea. Es decir, que la aparición de la competencia suele concentrarse en las áreas de bajos costes de suministro y alta demanda, concretamente en las áreas metropolitanas y centros urbanos. La mayor dotación de infraestructuras y servicios de telecomunicaciones en las áreas metropolitanas actuará como un poderoso atractivo para la localización de nuevas empresas continuando la espiral de acumulación de actividades sofisticadas en los ámbitos urbanos de primer rango.

Por otra parte, la asignación de los precios en el entorno liberalizado conlleva diferenciación geográfica. En la etapa de monopolio existían subvenciones cruzadas entre las llamadas

locales, cuyo precio era inferior al coste, y las llamadas de larga distancia e internacionales, con un precio superior al coste. Sin embargo, en un contexto liberalizado los precios están más adaptados a los costes, es decir, los diferentes operadores de telecomunicaciones han implementado la nivelación de tarifas. La nivelación tarifaria implica:

- Crecimiento del coste para los usuarios en las tasas de conexión, el alquiler de líneas y las llamadas locales.
- Disminución del coste para los usuarios de llamadas internacionales y de larga distancia y de circuitos alquilados.

De modo que los beneficios inmediatos de la liberalización en términos de precios son para los servicios de llamadas internacionales, de larga distancia y circuitos alquilados. Los potenciales clientes que responden a estas características son las grandes empresas concentradas en los distritos de negocios. Paralelamente, hay una amenaza de crecimiento medio a las tarifas cargadas a los usuarios domésticos.

Incluso después de nivelar las tarifas seguirá habiendo clientes cuyos beneficios obtenidos serán menores que los costes de proveer el servicio. Este desajuste entre costes y beneficios en la provisión del servicio en un entorno competitivo significa un fuerte incentivo para que los operadores rechacen continuar suministrando el servicio a tales clientes o áreas. Tales clientes deficitarios están concentrados predominantemente en regiones rurales y periféricas.

Recapitulando podemos subrayar que en un entorno de liberalización de las telecomunicaciones el territorio ejerce una influencia decisiva en la política de los operadores en un triple sentido:

- Estimular la nivelación tarifaria en beneficio de los grandes usuarios localizados preferentemente en áreas y regiones metropolitanas.
- Crear incentivos en los operadores para rechazar el suministro de servicios a las áreas o clientes de bajos beneficios y altos costes en zonas rurales.
- Centrar la inversión en servicios avanzados en áreas metropolitanas de alta demanda y bajo coste.

A consecuencia de esta dinámica se consolida una geografía de demanda y oferta efectiva dividida en tres zonas (Gillespie-Cornford, 1995).

- A) Las zonas calientes (*hot spots*) caracterizadas por el gradiente de uso más intenso y que corresponde con el centro de las áreas metropolitanas del país. En esta zona hay una fuerte competencia entre empresas con una oferta variada en servicios e infraestructuras.
- B) La periferia suburbana con puntos dispersos de demanda alta que serían distritos de negocios del área metropolitana o de otras ciudades de menor rango (*warm haloes*). Aquí se da un duopolio de hecho.
- C) Grandes áreas de sombra (*shadow areas*) en el sentido de que la demanda experimenta un descenso espectacular en las áreas rurales o regiones menos desarrolladas. En estos ámbitos sigue habiendo un monopolio en la práctica.

Esta geografía de demanda y oferta efectiva significa una distribución de servicios e infraestructuras de telecomunicación diferenciada en el territorio que introduce un nuevo factor de disparidad regional, ya que dichos servicios e infraestructuras son elementos estratégicos para la competitividad de las empresas.

Hemos querido contrastar estos planteamientos teóricos en una región. El análisis de una región se refiere al despliegue territorial del segundo operador de telecomunicaciones en el País Vasco, Euskaltel (ver figura 3). Un breve análisis del despliegue de la red ejecutada en 2002 y la prevista en 2003 arroja las siguientes apreciaciones:

- Se atendería al 86% de la población del País Vasco (1.793.591 habitantes, datos de población de 2001).
- Fuera de esa planificación quedarían las comarcas vizcaínas de Arratia y Encartaciones y las comarcas alavesas de Valles Alaveses, Montaña Alavesa, Rioja Alavesa y Estribaciones del Gorbea, en las que sólo vive el 3,6% de la población del País Vasco (75.601 habitantes), pero que incluye un extenso ámbito rural.

El Gobierno Vasco ha anunciado un plan para compensar esta ausencia de competencia en dichas zonas rurales en colaboración con Euskaltel, mediante el cual llegaría la banda ancha al medio rural en el marco del programa europeo Leader y del plan regional de la Sociedad de la Información (Editora del País Vasco 93, 2003, 17). Por tanto, parece confirmarse la aparición de una «shadow area» en las zonas rurales más periféricas a menos que la administración asuma los costes añadidos que suponen para el segundo operador ofrecer servicios en zonas rurales poco pobladas, de difícil acceso y en definitiva no rentables.

## CONCLUSIÓN

La relación entre el territorio y las infraestructuras y servicios de la Sociedad de la Información es bidireccional:

- El territorio más cualificado y con mayor demanda potencial atrae mayores niveles de competencia y, por tanto, mayor oferta de infraestructuras y servicios por parte de distintos operadores de telecomunicaciones.
- Las infraestructuras y servicios de la Sociedad de la Información convierten en más atractivo ese territorio para la localización de empresas y organismos.

Ese territorio más cualificado y atractivo coincide con los ámbitos metropolitanos que resultan revalorizados en la Sociedad de la Información, reforzando sus ventajas para ubicar aquellas tareas de dirección, organización y control, que en el contexto de la globalización económica actual han alcanzado una mayor capacidad para ejercer su influencia en lugares más distantes. Lo cual no implica que las relaciones de proximidad pierdan relevancia en la actividad económica y social.

La dimensión virtual de la Sociedad de la Información no anula la dimensión real del territorio, que sigue siendo fundamental en las relaciones sociales y económicas, que ocurren

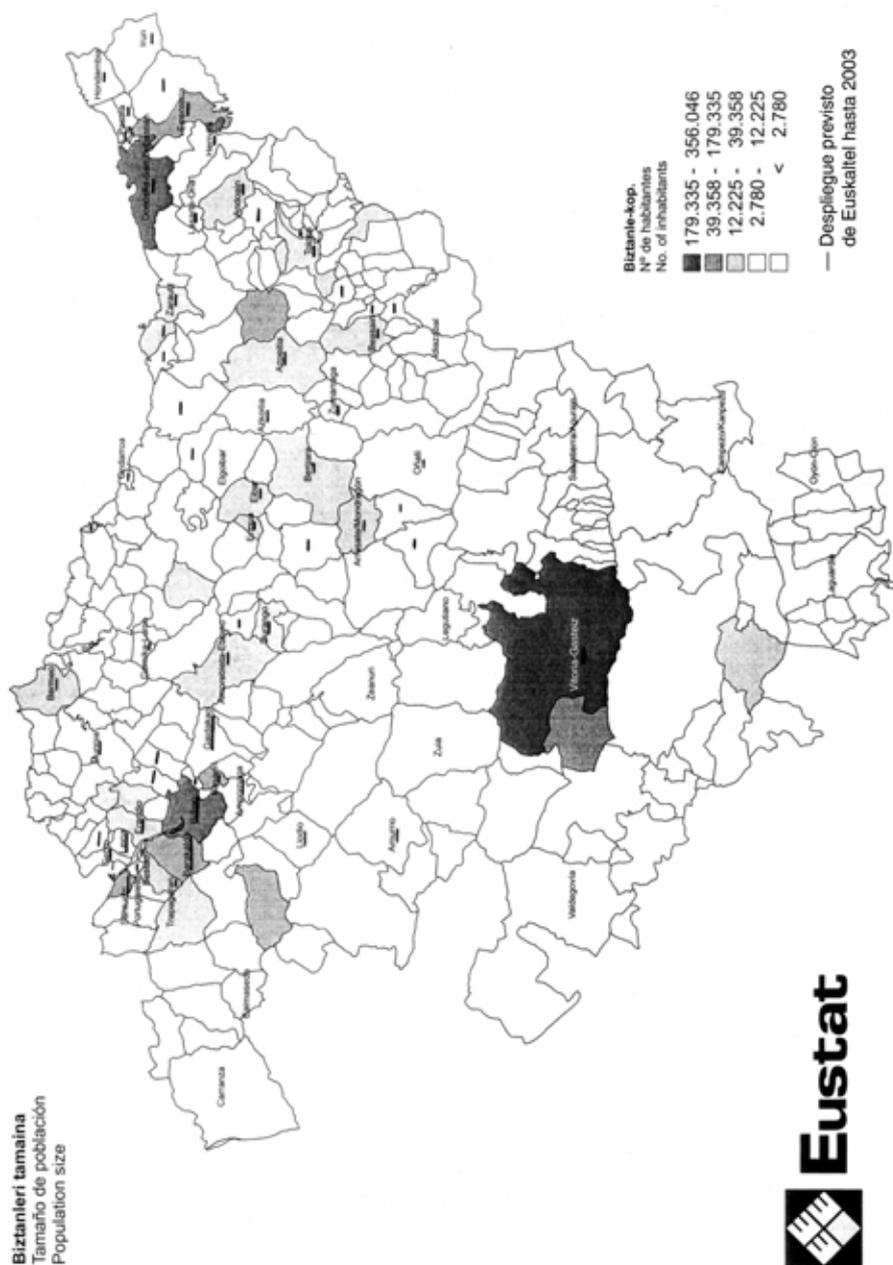


Figura 3. Despliegue territorial de Euskaltel en el País Vasco.

en el espacio y tiempo concretos. El espacio de los flujos y el espacio de los lugares son complementarios y se refuerzan mutuamente. Los lugares con una mayor densidad de movimiento de personas y mercancías coinciden con los lugares con un mayor flujo financiero, de información e innovación. Además, la mayor parte de las infraestructuras terrestres de las telecomunicaciones discurren por los canales ya construidos (ferroviarios, electricidad, gas), cuya mayor densidad se concentra en las áreas más urbanizadas.

En la Sociedad de la Información el riesgo de aumentar las disparidades socio-económicas entre las diferentes regiones y países, entre las regiones inteligentes y las regiones de producción ha planteado la necesidad de abordar un nuevo ámbito de actuación desde la administración pública que aminore la brecha digital.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALABAU, A. (1998): *La Unión Europea y su política de telecomunicaciones*. En el camino hacia la Sociedad de la Información. Ávila, Fundación Airtel Móvil, 300 pp.
- ALABAU, A. (2001): *La Unión Europea y su política para la Sociedad de la Información*. En el umbral de una nueva gobernanza europea. Madrid, Fundación Airtel Vodafone, 276 pp.
- ALONSO, J.L.-MÉNDEZ, R. COORD. (2000): *Innovación, pequeña empresa y desarrollo local en España*. Madrid, Civitas, 323 pp.
- CANTO, C. DEL (2000): «Nuevos conceptos y nuevos indicadores de competitividad territorial para las áreas rurales». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, n<sup>º</sup> 20, Madrid, págs. 69-84.
- CASTELLS, M. (1998): *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. La sociedad red. Madrid, Alianza, 590 pp.
- CASTELLS, M. (1985): «Reestructuración económica, revolución tecnológica y nueva organización del territorio», págs. 37-62. Hall, P.-Campos Venutti, G.-Castells, M. (1985) *Metrópolis, territorio y crisis*. Madrid: Asamblea de Madrid, 303 pp.
- CMT-INE (2002): *Encuesta a hogares españoles sobre tecnologías de la información y la comunicación. Informe preliminar*. Madrid, 18 pp.
- DICKEN, P. (1998): *Global shift*. Transforming the world economy. London, Paul Chapman, 496 pp.
- ECHEVERRÍA, J. (2002): «El espacio electrónico para todos y todas». *Campus*, n<sup>º</sup> 20, p. 5
- EDITORIA DEL PAÍS VASCO 93 (2003): *Estrategia Empresarial*, n<sup>º</sup> 224, pág. 17.
- EUROSTAT (2002a): *Information Society Statistics. Data 1996-2001*. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 107 pp.
- EUROSTAT (2002b): *Statistics on the information society in Europe. Data 1990-2002*. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 79 pp.
- FUNDACIÓN RELEVACIÓN (2001): «España 2000. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España». Madrid, Fundación Relevación, 302 pp.
- FLORIDA, R. (1995): «Toward the learning region», *Futures*, Vol. 27, n<sup>º</sup> 5. Elsevier Science, págs. 527-536.
- GILLESPIE, A.-CORNFORD, J. (1996): «Telecommunications and regional development» en Dutton, W.H. Edit. *Information and communication technologies. Visions and realities*. Oxford, Oxford University Press, págs. 335-351.

- GILLESPIE, A.-CORNFORD, J. (1995): «Network diversity or network fragmentation? The evolution of European telecommunications in competitive environments» en Banister, D.-Capello, R.-Nijkamp, P. Ed. *European transport and communications networks. Policy evolution and change*. Chichester, Wiley, págs. 319-332.
- GILLESPIE, A.-RICHARDSON, R.-CORNFORD, J. (2001): «Regional development and the new economy». *Cahiers Papers*, vol. 6, nº 11, págs. 109-131.
- GOBIERNO VASCO (2002): *Euskadi en la Sociedad de la Información*. Bilbao, pp. 137.
- GORDON, I.-CHESHIRE, P. (2002): «Ventaja locacional y lecciones de competencia territorial en Europa». Seminario *Progreso local en la economía global*, LSE, Bilbao.
- GRAHAM, S. (2000): «Las telecomunicaciones y el futuro de las ciudades: derribando mitos». Revista *EURE*, vol. XXVI, nº 77, Santiago de Chile, págs. 5-23.
- GRAHAM, S.-MARVIN, S. (1996): *Telecommunications and the city. Electronic spaces, urban spaces*. London, Routledge, pp. 434.
- GRAHAM, S.-MARVIN, S. (1999): «Planning cibercities? Integrating telecommunications into urban planning». *TPR*, 70 (1), págs. 89-114.
- GUTIÉRREZ PUEBLA, J. (1998): «Redes, espacio y tiempo». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, nº 18, págs. 65-86.
- HALL, P. (2000): «Redefining Europe's cities». Bellet, C.-Llop, J.M. *Ciudades intermedias. Urbanización y sostenibilidad*. Lleida, Milenio, págs. 93-108.
- HALL, P.-CAMPOS VENUTTI, G.-CASTELLS, M. (1985): *Metrópolis, territorio y crisis*. Madrid, Asamblea de Madrid, 303 pp.
- KNOX, P.L. (1996): «World cities and the organization of global space». Johnston, R.J.-TAYLOR, P.J.-WATTS, M.J. *Geographies of global change. Remapping the world in the late twentieth century*. Oxford, Blackwell, págs. 232-247.
- LINARES, J.-ORTIZ, F. (1995): *Autopistas inteligentes*. Madrid, Fundesco, 239 pp.
- MÉNDEZ, R. (1986): *Actividad industrial y estructura territorial en la región de Madrid*. Madrid, Consejería de Trabajo, Industria y Comercio. Comunidad de Madrid, 335 pp.
- MÉNDEZ, R. (2000): «Procesos de innovación en el territorio: los medios innovadores». Alonso, J.L.-Méndez, R. coord. *Innovación, pequeña empresa y desarrollo local en España*. Madrid, Civitas, págs. 23-59.
- MÉNDEZ, R.-CARAVACA, I. (1993): *Procesos de reestructuración industrial en las aglomeraciones metropolitanas españolas*. Madrid, MOPU, 232 pp.
- RICHARDSON, R.-GILLESPIE, A. (1996): «Advanced communications and employment creation in rural and peripheral regions: a case study of the Highlands and Islands of Scotland». *The Annals of Regional Science*, 30, págs. 91-110.
- TELEFÓNICA (2002): *La sociedad de la información en España 2002. Presente y perspectivas*. Madrid, Telefónica, Dirección de Relaciones Institucionales, 333 pp.
- VELTZ, P. (1999): *Mundialización, ciudades y territorios*. Barcelona, Ariel, 254 pp.
- ZALDO, J.M. (2002): «Marruecos: una extraordinaria oportunidad». *Boletín*, nº 39, Círculo de Empresarios Vascos, Bilbao, págs. 10-11.

