
Las tecnologías de la información y de las comunicaciones en Andalucía ante la U.E.M.

(Por las autopistas de la información se llega antes)

José A. MARTÍNEZ SOLER

Introducción

Lo queramos o no, el tren ultraveloz de las nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), que promete reducir el abismo que separa a las regiones pobres de las ricas, está pasando por Andalucía con destino hacia un mundo mejor. Podemos tomarlo, para llegar antes a los niveles medios de renta y bienestar de la Unión Económica y Monetaria, o bien dejarlo pasar, tal como hicimos en anteriores ocasiones con el de la revolución industrial.

Existe la creencia, bastante generalizada y probada empíricamente, de que la llave del desarrollo económico ya no está en los bajos salarios o en las materias primas abundantes. Ni siquiera en la producción del sector primario o secundario. La riqueza de las naciones y regiones del mundo se mide hoy día por su sector terciario y, muy especialmente, por la capacidad de sus pueblos para absorber y transmitir información a la velocidad de la luz, para acceder y gestionar el conocimiento. Y el avance tecnológico operado en las últimas décadas en el campo de las TIC, que nos abre las puertas a la sociedad digital, puede contribuir decididamente a acercar a ricos y pobres en información.

Las conclusiones de una conferencia sobre esta materia, que reunió el pasado mes de junio en Toronto a 2.000

expertos de todo el mundo, indican una cierta unanimidad sobre el efecto benéfico que pueden tener las TIC (aplicadas a texto, imagen y voz), y la consiguiente integración intersectorial (telecomunicaciones, informática y ocio) e internacional (global-local), para reducir la brecha que separa a los países ricos de los pobres.

Cualquiera puede lógicamente cuestionar si ese tren, que promete mejorar el nivel de bienestar de los pueblos de todo el mundo, está pasando realmente por Andalucía o nos pilla lejos, si tiene parada en nuestra tierra y si, en todo caso, podemos costearnos el precio del billete. Las respuestas, claramente afirmativas, exigen, no obstante, algunas reflexiones previas. La más significativa se resume, a mi juicio, en la frase favorita de cualquier vendedor que se precie: “**prueba a no hacerlo**”. Y se fundamenta en que la alternativa –dejar pasar ese tren por inercia histórica– tiene costes económicos y sociales altísimos para la generación actual de andaluces y, muy especialmente, para las venideras.

Además, si no se adoptan con urgencia las medidas oportunas, tales costes tienden a agravarse obviamente en las regiones más atrasadas de la Unión Europea, en la medida en que mejore el funcionamiento del mercado único y los capitales, bienes y servicios circulen con mayor grado de libertad y eficiencia. A pocos meses de la entrada en vigor del euro, la moneda única europea

que se ha convertido en el símbolo principal de la Unión Económica y Monetaria, aprobada por el Tratado de Maastricht, hay otra reflexión obligada. Se refiere a los efectos que produce una mayor libertad de movimientos entre regiones desiguales y a la búsqueda urgente de mecanismos compensatorios para mitigar los daños relativos producidos por la creciente flexibilidad y movilidad de los factores productivos europeos sobre las zonas económicamente más deprimidas y en beneficio de las más desarrolladas.

Quede claro, no obstante, que la alternativa no es intentar frenar o dar marcha atrás en el proceso, prácticamente imparable, de liberalización y globalización, sino prepararse para competir mejor y caminar con más naturalidad y coraje sobre las incertidumbres y las oportunidades que ofrece la nueva economía europea y mundial en las que las tecnologías de la información y las comunicaciones juegan, como hemos dicho, un papel esencial¹.

En todo caso, el miedo a lo desconocido no debe inmovilizarnos. La respuesta a las incertidumbres crecientes, surgidas por los avances tecnológicos y la competencia global, no puede ser la rigidez, que nos lleva a la esclerosis social, o la marcha atrás, sino una mayor flexibilidad para adaptarnos mejor a las nuevas circunstancias cambiantes. “El sueño de la razón produce monstruos”, escribió Goya en unos de sus Caprichos. La libertad también produce monstruos, pero conviene no olvidar que éstos son, desde luego, infinitamente menores y más benignos que los que produce la falta de libertad.

1. Desventajas comparativas

Una de las dudosas ventajas que tienen las regiones atrasadas es que pueden acelerar su desarrollo a gran-

des saltos, sin necesidad de dar los pasos intermedios que, en su día, dieron las regiones más desarrolladas². ¿Acaso no pueden las regiones pobres del planeta pasar del tam-tam o las señales de humo a comunicarse por RDSI (Red Digital de Servicios Integrados) o a navegar por Internet, sin tener que pasar antes por la paloma mensajera, el telégrafo, el teléfono de trompetilla y manivela o el transistor?

Hay psicólogos y psiquiatras infantiles que recomiendan persistentemente que los bebés se arrastren y anden a gatas antes de ponerse en pie para caminar erguidos. En algunos casos, adultos sometidos a fuerte estrés han recibido con éxito sesiones terapéuticas consistentes en andar a gatas por el suelo de sus despachos para corregir ciertos desequilibrios provocados por la ausencia en sus cerebros de algunos patrones básicos que se adquieren en las distintas etapas del crecimiento.

En el caso que nos ocupa, apenas tenemos base científica para asegurar que el crecimiento y el desarrollo de las naciones o las regiones tiene o no patrones semejantes a los del individuo. Es prácticamente imposible, y bastante extravagante, establecer tales relaciones de semejanza. Sin embargo, puede resultar conveniente mantener en la recámara la idea de que alentar procesos ordenados de crecimiento sostenible, por la misma senda que abrieron los precursores y siguiendo sus mismos o parecidos pasos, puede tener ciertas ventajas para algunos colectivos en el corto y medio plazo.

Parece claro que, en distintas circunstancias de tiempo y lugar, con entornos históricos, geográficos, económicos e institucionales diferentes, puede resultar inviable la repetición, paso a paso, de determinados modelos de desarrollo. El debate sobre este asunto sigue abierto, en el seno del Banco Mundial y otros organismos internacionales de ayuda al desarrollo, y hay expertos que recomiendan las tecnologías sencillas e intermedias como más beneficiosas que las avanzadas para salir de la pobreza y el subdesarrollo.

1. MARTÍNEZ SERRANO, J. A. y MUÑOZ, C. (1995), “Sector Servicios”, en GARCÍA DELGADO, J. L. y otros, Lecciones de Economía Española, Editorial Civitas, S.A., Madrid, pp. 267-282, señalan que “un sector en el que la liberalización es crucial es el de las telecomunicaciones y, en general, en todos los servicios relacionados con la transmisión de información. La existencia de un monopolio y la protección que le ha otorgado el Estado han impedido realizar progresos significativos en un sector que internacionalmente ha experimentado sustanciales progresos técnicos”.

2. KUZNETS (1970), crecimiento económico y estructura económica. G. Gili, Barcelona.

En cambio, hay elementos abundantes, contrastados empíricamente, que permiten defender la existencia de saltos característicos y espectaculares, cuantitativos y cualitativos, en el proceso de desarrollo de las regiones y naciones en vías de desarrollo, favorecidos por la aplicación de avances tecnológicos. James Wolfesohn, presidente del Banco Mundial, suele insistir en que ambas tecnologías –las sencillas y las avanzadas– son necesarias para el progreso económico. Wolfesohn pone el ejemplo de la India donde una elite educada precisa tecnologías avanzadas y una mayoría pobre necesita fórmulas más simples para salir adelante.

Las líneas que siguen no tienen más pretensión que la de contribuir al debate sobre las TIC, uno de los pilares de la nueva Sociedad de la Información, en un momento en el que Andalucía está, con no pocas desventajas comparativas, a las puertas de la Unión Económica y Monetaria.

2. Desarrollo telefónico

Aunque el fenómeno conocido como “autopistas de la información” incluye las telecomunicaciones, la informática y la industria de la información y el entretenimiento (que los anglosajones llaman “infortainment”), el teléfono sigue siendo el rey de este nuevo hipersector. Al cliente (y más aún en nuestra tierra de tan rica tradición oral) lo que verdaderamente le gusta es hablar. Por eso, las compañías telefónicas de todo el mundo creen tener la sartén por el mango y la fiebre global de fusiones y alianzas intersectoriales e internacionales gira habitualmente en torno a los operadores telefónicos.

En el campo telefónico, una de las escasas e interesantes aportaciones a este debate, a nivel regional, ha sido el trabajo sobre “Infraestructuras y servicios de telecomunicaciones en el desarrollo andaluz”, de José R. Granger y Carlos Tirado, publicado en el número 22 de este Boletín³. De él se desprenden conclusiones aparentemente paradójicas pero bastante reveladoras. Andalucía, con 29,63 líneas telefónicas por cada 100

habitantes en 1995, es la segunda región más atrasada de España –sólo supera a Extremadura– en lo que se refiere densidad telefónica. La media nacional, en ese mismo año, era de 38,53 líneas por cada 100 habitantes y sólo Baleares, Cataluña y Madrid, con una densidad situada entre el 46 y el 50 por ciento, se aproximaban a la media de los países más desarrollados de la Unión Europea.

A pesar de este atraso persistente (en todo el mundo hay una relación directa probada entre renta “per capita” y densidad telefónica), Andalucía tiene instalaciones telefónicas más modernas que la media nacional. En términos de mayor o menor digitalización –capacidad para comunicar información digitalizada, es decir, que se transmite mediante series numéricas de unos y ceros– Andalucía tenía instaladas 2.311.915 líneas, en 1995, de las cuales el 58,48 por ciento eran digitales, lo que la colocaba en más de dos puntos por encima de la media nacional situada en el 56,43 por ciento.

En cuanto a modernización de la planta, Andalucía sólo es superada por Madrid, Galicia, Baleares y Canarias. Por una de esas ventajas discutibles, obtenida por haber llegado más tarde que los demás al nuevo mundo de las autopistas de la información, Andalucía tiene, en términos relativos, menos líneas telefónicas, pero son más modernas que la media española. (Cuadro 1).

Los datos de Telefónica de España de 1995 muestran un crecimiento significativo de las líneas telefónicas instaladas de carácter digital sobre las analógicas. Sevilla (con 350.026 líneas digitales) y Málaga (con 323.320) están a la cabeza de la clasificación, seguidas de Cádiz, Córdoba, Granada, Jaén, Almería y Huelva. Sólo Granada, Almería y Jaén tienen instaladas todavía más líneas analógicas que digitales.

Durante los años 1988 al 1990, de expansión económica, las peticiones de líneas telefónicas crecieron de forma significativa en Andalucía, muy por encima de las 200.000 anuales (248.350 en 1989) para descender sensiblemente durante los años de menor crecimiento del producto (Cuadro 2). En el caso de la telefonía móvil automática, las peticiones netas han tenido una evolución positiva pasando de 828 en 1988 a 28.289 en 1994. (Cuadro 3). Lo

3. GRANGER, J. R. y TIRADO, C. (1997), “Infraestructuras y servicios de telecomunicaciones en el desarrollo andaluz”, Boletín Económico de Andalucía, nº 22, Junta de Andalucía, Sevilla.

Cuadro 1. Servicio telefónico. Líneas, peticiones, conferencias y telefonía móvil automática por provincias. Año 1995.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Líneas instaladas									
Analógicas	75.724	144.010	103.905	137.252	61.812	100.551	126.360	201.500	951.114
Digitales	72.397	186.920	128.720	125.408	69.656	84.467	323.320	350.026	1.340.914
Total	148.121	330.930	232.625	262.660	131.468	185.018	449.680	551.526	2.292.028
Líneas									
en servicio	137.855	308.410	215.535	242.464	121.487	168.446	415.235	491.557	2.100.989
Peticiones									
registradas	14.688	29.288	18.000	21.879	11.186	14.447	47.070	46.295	202.853
T.M.A. (*)									
Abonados	5.209	7.228	4.320	5.031	2.330	3.087	12.014	13.179	52.398
Peticiones	3.050	4.752	2.204	..	1.266	1.732	8.821	6.464	28.289

Fuentes: Telefónica de España. (*) Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE). Datos de 1994.

mismo ocurre con otros servicios telefónicos avanzados como los circuitos de transmisión de datos punto a punto (de 2.365 en 1985 a 5.138 en 1994) o las conexiones Iberpac para transmisión de datos (de 3.579 en 1985 a 11.709 en 1994) según se observa en los cuadros 4 y 5.

3. Subdesarrollo, competencia y eficacia

El proceso de desregulación y liberalización de las telecomunicaciones, iniciado en los años setenta y ochenta en Estados Unidos y Gran Bretaña, respectivamente, y asumido recientemente por toda la Unión Europea, está introduciendo, aunque con lentitud, fuertes dosis de competencia y, por consiguiente, de mayor eficacia y reducción de costes para el consumidor. Los quince socios europeos se han comprometido a la plena liberalización de las telecomunicaciones, en el año 1998, antes de que entre en vigor la Unión Económica y Monetaria.

Para bien o para mal, Andalucía no es ajena a este proceso imparable. El peso de los servicios supone el 65,6

del valor añadido bruto de la economía andaluza, mientras que el porcentaje sobre el total del sector primario ha quedado reducido al 9,7 por ciento, el industrial, al 16,1 por ciento, y el de la construcción, al 8,6 por ciento (Cuadro 6). Pero el mayor peso de los servicios se debe principalmente a un fuerte desarrollo del turismo, intensivo en mano de obra poco cualificada, más que al de las telecomunicaciones, mucho más intensivo en capital.

El atraso de la economía andaluza con relación a la media europea y la inexistencia de una masa crítica industrial adecuada, que tire del subsector de las telecomunicaciones, hacen muy difícil su desarrollo. Y precisamente, en estos momentos, el avance tecnológico, la disponibilidad de fondos y la crisis de modelo en otros subsectores como el de la informática han convertido al hipersector de las autopistas de la información en pieza clave del desarrollo económico.

La situación relativa de la economía andaluza, según su renta per capita, se ha mantenido prácticamente estancada en los últimos cuarenta años en torno al 69 por ciento de la media española. En los últimos veinte años, incluso ha empeorado en un 3,8 por ciento (figura 1). Hay una gran dificultad para salir de ese círculo

Cuadro 2. Servicio telefónico. Evolución de las peticiones registradas por provincias.

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Almería	13.132	15.094	16.608	18.635	15.383	12.903	15.628	15.356	14.688
Cádiz	28.046	32.479	35.254	33.485	29.015	26.682	24.940	28.432	29.288
Córdoba	14.702	17.882	21.843	18.288	18.070	16.187	16.387	18.299	18.000
Granada	20.522	26.968	26.450	22.765	21.290	18.657	23.574	21.691	21.879
Huelva	10.394	12.622	12.831	11.981	11.531	10.903	10.873	10.950	11.186
Jaén	12.830	15.629	17.555	14.443	13.589	11.988	13.013	13.393	14.447
Málaga	39.664	52.656	62.929	63.322	44.203	38.041	40.035	41.570	47.070
Sevilla	39.938	43.395	54.880	51.676	48.525	47.174	42.389	43.383	46.295
Andalucía	179.228	216.725	248.350	234.595	201.606	182.535	186.839	193.074	202.853

Fuentes: Años 1987-1994: Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE). (*) Año 1995. Telefónica de España.

Cuadro 3. Telefonía móvil automática. Evolución de las peticiones netas por provincias.

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Almería	35	112	233	364	1.095	1.226	3.050
Cádiz	149	331	423	1.197	1.767	1.747	4.752
Córdoba	39	121	127	454	1.279	1.322	2.204
Granada	37	197	260	380	1.104	818	-
Huelva	-	104	119	233	611	590	1.266
Jaén	11	67	150	311	663	762	1.732
Málaga	339	778	1.122	2.021	2.818	3.489	8.821
Sevilla	218	557	1.011	2.464	4.630	3.460	6.464
Andalucía	828	2.267	3.445	7.424	13.967	13.414	28.289

Fuente: Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE).

vicioso y es que, como consecuencia del escaso desarrollo industrial y de los servicios avanzados en telecomunicaciones, la demanda andaluza resulta muy insuficiente para animar la inversión en infraestructuras de información.

Especialistas de Fundesco, como los citados José R. Granger y Carlos Tirado, consideran que las únicas áreas de Andalucía que pueden movilizar usuarios exigentes en servicios avanzados, para conseguir un efecto

de arrastre sobre el resto de la sociedad, son “las Administraciones Públicas, las universidades y el sector servicios, particularmente en relación con el ocio y el entretenimiento”⁴.

Hay numerosos estudios de los principales bancos de inversión del mundo que atribuyen al hipersector de la información y las comunicaciones, a la industria del conocimiento, en un sentido más amplio, las mejores perspectivas de crecimiento económico a nivel mundial.

4. GRANGER, J. R. y TIRADO, C. (1997), op. cit. pag. 92.

Cuadro 4. Transmisión de datos. Evolución de los circuitos de transmisión de datos punto a punto por provincias. (A 31 de diciembre).

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Almería	117	107	114	86	97	291	147	189	..	213
Cádiz	345	405 (1)	465	600	653	651	552	666	..	700
Córdoba	263	254	240	221	232	236	248	263	..	296
Granada	250	295	291	381	362	321	186	247	..	269
Huelva	115	132	97	131	123	169	62	185	..	120
Jaén	76	78	76	56	64	99	91	134	..	155
Málaga	441	479	500	641	664	715	697	571	..	535
Sevilla	758	949	1.030	1.140	1.204	1.383	2.097	3.080	..	2.850
Andalucía	2.365	2.294	2.813	3.256	3.399	3.865	4.080	5.335	..	5.138

Fuente: Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE). (1) Dato estimado.

Cuadro 5. Transmisión de datos. Evolución de las conexiones IBERPAC por provincias. (a 31 de diciembre).

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Almería	274	315	370	457	541	554	622	598	678	709	745
Cádiz	607	348(*)	587	754	933	1.256	1.551	1.618	1.635	1.817	1.653
Córdoba	364	401	476	635	801	868	1.051	1.015	1.072	1.211	1.202
Granada	238	366	458	665	889	1.262	1.126	1.160	1.185	1.252	1.331
Huelva	115	236	266	359	525	595	583	649	639	787	813
Jaén	259	346	437	539	704	803	865	793	807	898	986
Málaga	950	1.080	1.292	1.661	1.852	2.044	2.312	1.989	2.258	2.200	2.268
Sevilla	772	858	1.160	1.460	1.718	3.320	2.353	2.488	2.482	2.837	2.711
Andalucía	3.579	3.602	5.046	6.530	7.963	10.702	10.463	10.310	10.756	11.711	11.709

Fuentes: Años 1985-1984: Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE). Año 1995: Telefónica de España. (*) Dato estimado.

Por su tamaño, que ya supera en facturación global al sector del automóvil, y por su naturaleza, estrechamente ligada al ocio, a la educación, a la salud, al empleo y al bienestar general de los ciudadanos, el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, conocido como autopistas de la información, plantea muchas dificultades para el despegue de la inversión en zonas de demanda débil. Pero también ofrece muchas y

nuevas oportunidades de desarrollo económico nada despreciables para las naciones y regiones menos desarrolladas de un planeta en el que el 80 por ciento de su población aún no tiene un teléfono a mano.

Una anécdota publicada recientemente por Bernard Wysocki, en el diario The Wall Street Journal, puede convertirse muy pronto en categoría⁵. Pyckany, un

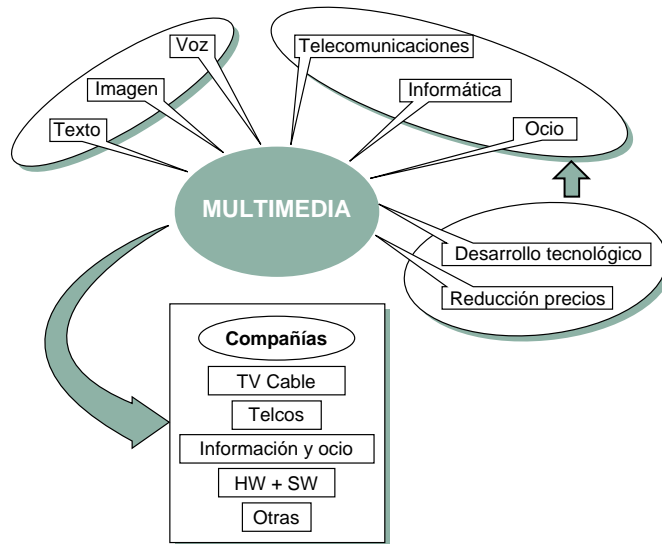
5. WYSOCKI, B. (1997), "Una conexión electrónica para combatir la pobreza", The Wall Street Journal, Nueva York, 8 de julio de 1997.

poblado remoto de la selva amazónica, acordó vender sus aceites aromáticos tropicales a la cadena minorista británica Body Shop. A continuación, el jefe de la tribu se conectó con Internet y contó lo ocurrido a unas cien personas de toda América Latina que atendieron, en tiempo real, a su peculiar “conferencia electrónica” continental.

Según Wysocki, “es difícil establecer si, mediante su iniciativa, el jefe de la tribu brasileña hizo algún aporte para cerrar la amplia brecha de distribución de riquezas que separa a las regiones pobres del mundo de las ricas. Sin embargo, con seguridad dio

un pequeño paso para estrechar la grieta entre aquellos que tienen fácil acceso al conocimiento y aquellos que no lo tienen”. Diariamente se producen fenómenos como éste, dignos de atención y estudio, y se realizan experimentos piloto a través de las autopistas de la información que pueden ser de interés para Andalucía. Por ejemplo, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), con sede en Roma, ha puesto en contacto a medio millón de hogares latinoamericanos de bajos ingresos, a través de Internet, utilizando los ordenadores de escuelas cercanas para entrar en un mercado agrícola virtual.

Figura 1. Integración Multisectorial.



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 6. Valor añadido bruto al coste de los factores por sectores económicos. Año 1994. (Millones de ptas.) (1)

	Valor Añadido Bruto	% Crecimiento real	Peso (*)
Primario	577.261	-4,4	9,7
Industria	1.090.659	2,6	16,1
Construcción	757.646	4,9	8,6
Servicios	5.632.530	3,3	65,6
Total	8.058.096	2,5	100,0

Fuente: Consejería de Economía y Hacienda. Secretaría General de Economía. Junta de Andalucía. (*) Porcentaje de Valor Añadido Bruto de cada sector sobre el total, en pesetas constantes de 1986. (1) Series revisadas con los últimos datos de la Contabilidad Regional del I.N.E., correspondiente a 1992.

El diario neoyorquino “The Wall Street Journal” ha recogido también un ranking, realizado por International Data Corp., de Massachusetts, en el que aparecen 55 países ordenados por su capacidad de absorber información. Estados Unidos, Suiza y Canadá encabezan la clasificación y la cierran Arabia Saudita, India, Pakistan, Indonesia y Egipto. España ocupa una posición intermedia y el resto de los países del mundo ni aparecen por falta de datos estadísticos fiables sobre número de ordenadores, teléfonos, televisores o nivel de escolaridad. Algunos países, como Corea del Sur o Irlanda, han combinado con más éxito que otros sus ventajas competitivas en educación, tradición, especialización, etc., con las tecnologías de la información y las comunicaciones y han dado un salto significativo en su desarrollo económico.

La desaparición del monopolio telefónico en muchos países, como es el caso reciente de España, también está abriendo nuevas oportunidades a la inversión privada y generando mayor competencia y eficacia en el mercado emergente de los nuevos servicios avanzados de comunicación. Pero las cuantiosas inversiones en infraestructuras de TIC resuelven únicamente la disponibilidad del soporte material (aunque en este caso de transporte de unidades informativas, de ideas, de conocimientos en forma de “bits”, deberíamos hablar más propiamente de soporte inmaterial). El uso que se haga de ellas, es decir, la comunicación, depende de los gustos y la voluntad del consumidor.

Por su situación de atraso económico, Andalucía (cuyo PIB “per capita” está en torno al 60 por ciento de la media europea) recibe buena parte de los fondos estructurales y de cohesión que la Unión Europea destina a España (6,8 billones de pesetas entre 1994 y 1999). Debido a que la debilidad de la demanda andaluza hace prácticamente inviable económicamente la inversión privada en infraestructuras de información y telecomunicaciones, con relación al atractivo que ofrecen otras regiones más desarrolladas, el destino de una parte de esos fondos a desarrollar las TIC es condición necesaria, aunque no suficiente, para la propia supervivencia empresarial y la mejora del empleo y el bienestar de la región.

Conviene no olvidar que la tasa de paro de Andalucía, próxima al 30 por ciento de la población activa, es más del doble que la europea y que la creación de nuevos empleos está ligada en todo el mundo no sólo al crecimiento del PIB, y al papel que en esto juegan las

exportaciones de bienes y servicios, sino también a la posición que ocupen las empresas y los ciudadanos de cada región en la nueva sociedad de la información y las comunicaciones.

El proceso de deslocalización industrial y la decisión a favor de un nuevo emplazamiento para cualquier empresa competitiva están directamente influidos por la oferta de servicios avanzados de comunicación a escala global. La captación de empresas es hoy día uno de los pilares del desarrollo económico. Por eso, las áreas más competitivas están combinando todos sus esfuerzos para atraer la inversión creadora de empleo y riqueza.

4. Tecnología para el crecimiento

La disponibilidad de redes de comunicación fijas o móviles, por cable o por satélite, adecuadas para ofrecer los paquetes de servicios avanzados que precisan las empresas modernas (líneas telefónicas digitales, ordenadores, acceso a Internet, vídeo conferencias, fax, televisión interactiva, información, entretenimiento, etc.) está en la base de esa competencia. Al tratarse de servicios tan novedosos, algunas zonas poco desarrolladas industrialmente tienen ahora la oportunidad histórica, y quizás irrepitable, de subirse al carro de las nuevas tecnologías para acortar distancias con las más avanzadas.

Nadie duda de la relación directa entre las TIC y el desarrollo económico. Hay estudios norteamericanos y europeos de gran solvencia que la corroboran. Uno de los primeros, y quizás el más famoso, fue el patrocinado en 1993 por el vicepresidente de los Estados Unidos, Al Gore, sobre “Tecnología para el crecimiento económico en América. Una nueva dirección para el resurgimiento económico”. (Al Gore acertó publicitariamente al bautizar al nuevo sistema mundial multimedia, surgido de la revolución de la información y las comunicaciones, con el nombre de “autopistas de la información”. Este nombre fue adoptado por el vicepresidente norteamericano en honor a su abuelo, el senador Al Gore que contribuyó en su día a la construcción de la red de autopistas interestatales de asfalto).

La desregulación y liberalización de las telecomunicaciones fue consagrada legalmente en Estados Unidos

tres años más tarde, en 1996, con la firma solemne de la ley correspondiente por el presidente Bill Clinton, lo que hizo en el Congreso con un puntero sobre pantalla de cristal líquido, en un acto retransmitido en tiempo real al mundo entero a través de Internet. Las expectativas de negocio generadas anticipadamente por este cambio legal dieron lugar a una auténtica fiebre de fusiones, alianzas y rupturas entre los gigantes de la telefonía, de la informática y del entretenimiento.

El nacimiento y explosión de las autopistas de la información (por las que pueden circular, sin apenas límites de tiempo y espacio, billones de partículas informativas que componen productos de texto, imagen, gráfico y voz) ha sido y sigue siendo un terremoto de enorme relevancia económica, que ha cambiado la forma de hacer negocios y las posibilidades de desarrollo y bienestar en todo el mundo.

No es demasiado tarde para Andalucía ya que la batalla mundial entre los subsectores implicados (telecomunicaciones, informática e industrias de la información y el entretenimiento) no ha hecho más que empezar. Mediante estrategias adecuadas, que combinen las tecnologías asequibles, los fondos financieros disponibles, las posibilidades del mercado y las ventajas comparativas de la región, Andalucía puede sacar partido de las TIC, ahora que estamos a punto de formar parte de la Unión Económica y Monetaria.

(Uno de los grandes grupos industriales andaluces, Abengoa, ya ha tomado importantes posiciones en el campo de la instalación de redes de comunicaciones y otras compañías están participando activamente en el subsector de la televisión por cable. Entre otras, podemos destacar a “Sevillana de Cable”, participada por Cableuropa, Nuintel, Sodian, Sevillana de Electricidad e IFA; “Jerez de Cable”, participada por Sevillana de Cable, Multitel, CSM, UIH, El Corte Inglés, Corporación Municipal Jerez S.A., Diario de Cádiz y Taridan; y “Cable del Guadalquivir”, participada por Telefónica, Servicios Multimedia, Abengoa, Grupo Zeta,

Antena 3, C. El Monte, Trébol Internacional y AF División Imagen⁶.

En los últimos años se han producido fenómenos a nivel mundial en el área de las telecomunicaciones, los ordenadores o la televisión (en los que David vencía a Goliat) que eran inimaginables hace apenas una década. Recordemos, por ejemplo, que la Telefónica de España, bajo la presidencia del andaluz Cándido Velázquez⁷, sin tradición internacional ni fondos financieros sobrantes para su expansión, le ganó la partida a todos los gigantes mundiales del sector, en especial a los de Estados Unidos, en la conquista telefónica de América Latina.

El control de la mayoría de las compañías telefónicas de América Latina (con fuerte relación comercial con Estados Unidos) fue una obra sin precedentes realizada, durante los años noventa por Ignacio Santillana y Francisco Ros, consejero delegado y director general de Telefónica Internacional, respectivamente, que tuvieron más visión, imaginación y tesón que fondos financieros. Con alguna excepción, los gigantes norteamericanos, ATT, GTE, MCI, las “baby” Bell’s, etc., no pudieron impedir su derrota, concurso tras concurso, frente a la pequeña Telefónica de España que competía con ellas en los procesos de privatización de las telefónicas públicas del subcontinente de habla española. Ahora mismo, los gigantes telefónicos del mundo temen cuantiosas pérdidas en su negocio de llamadas internacionales debido al fuerte crecimiento de las comunicaciones de voz a través de Internet⁸.

Como ha ocurrido previamente en Estados Unidos y Gran Bretaña, en estos momentos, el sector de las telecomunicaciones, que está sometido en España al terremoto de la desregulación y liberalización, es uno de los que atrae mayores inversiones y promete mayores tasas de crecimiento y rentabilidad. El viejo monopolio, mal llamado “natural”, de la CTNE ha desaparecido y ha estallado la competencia. Telefónica ha sido totalmente privatizada hace unos meses así como la

6. VILALTA, X. (1996), “The cable business in Spain”, Documento de trabajo del Departamento de Industria y Energía del Gobierno Autónomo de Cataluña, presentado por su oficina en Nueva York en abril de 1996.

7. VELÁZQUEZ, C. (1994), “La batalla de las telecomunicaciones”, *Política Exterior*, vol. VIII, oct.-nov. 1994, nº 41. Madrid.

8. NAIK, G. (1997), “Internet Threat Is Seen To Telephone Companies”, *The Wall Street Journal*, 7 de mayo de 1997.

mayoría del capital de Retevisión, con licencia de segundo operador telefónico, ha sido controlada por Endesa y Stet.

La división analógica y digital de teléfonos móviles de Telefónica, “Moviline” y “Movistar”, tiene que luchar contra la competencia de “Airtel”, una nueva compañía de móviles participada por British Telecom y MCI. Y, además, el Gobierno ha anunciado para el año próximo la concesión de otra licencia para un tercer operador telefónico que podría estar en manos del grupo BCH-France Telecom, perdedor en la subasta de Retevisión.

En una de sus áreas más atractivas –la televisión por cable y por satélite– se están produciendo también no pocas batallas empresariales y político-judiciales. No hay más que ver las páginas de los periódicos, para comprobar la dureza de la competencia, incluido el juego sucio, entre las plataformas digitales de televisión de pago Canal Satélite Digital, liderada por Sogecable, del grupo Prisa-El País, y Vía Digital, auspiciada por el Gobierno del PP y liderada por Telefónica.

La competencia entre las cadenas de televisión públicas y privadas están alterando el tamaño y la naturaleza misma del mercado con la irrupción de la “telebasura” y el dumping publicitario. Televisión Española y las autonómicas, con fuertes déficits a cargo de los presupuestos del Estado, luchan por sobrevivir frente a las privadas Antena 3, Tele 5 y Canal Plus. Y a la vez, proliferan como hongos las televisiones locales y sus embriones, los vídeos comunitarios, hasta un número que roza el millar en toda España. Aunque son difíciles de medir y homologar, las televisiones locales y los vídeos comunitarios han logrado un fuerte desarrollo en términos relativos en Andalucía.

Sin embargo, en productos multimedia de alto valor añadido, la presencia de Andalucía es poco significativa, por no decir casi inexistente. De los 226 productos de información-ocio multimedia censados por Fundesco, el 58,4 por ciento procede de Madrid y el 29,2 por

ciento de Cataluña. En el último lugar del ranking aparece Andalucía con un 0,4 por ciento⁹.

5. Especialización y excelencia

Sin embargo, sumando varios factores favorables, hay resquicios por los que Andalucía puede y debe entrar sin miedo en el futuro de la sociedad de la información, a pesar de carecer de la masa crítica industrial y de la demanda adecuada para ello. Lo más importante, a mi juicio, es la especialización y la búsqueda de la excelencia allí donde hay ventajas comparativas frente al resto del mundo. El primero de los factores que nos abre una rendija por la que mirar al futuro es la extraordinaria novedad y frescura de una revolución que se está produciendo ahora mismo en nuestras narices. En algunos casos, está tan verde que aún estamos a tiempo de aprovecharnos de ella.

Hace un año y pico –lo que podemos considerar largo plazo para las TIC– publicamos un libro divulgativo sobre las autopistas de la información y contrastamos previamente nuestras conclusiones con Bill Gates, el creador del imperio Microsoft¹⁰. Algunas, como las siguientes, siguen vigentes:

- Todavía no hay volumen ni condiciones de precio suficientes para hacer negocio con las autopistas de la información.
- Antes de llenar con vehículos y partículas informativas las redes de banda ancha habrá que llenar las de banda media sin dejar por completo la de banda estrecha.
- Antes que inventar y comercializar el aparato multimedia definitivo habrá primero que probar el ordenador evolucionado con mutaciones de televisor y viceversa.

9. FUNDESCO (1996), “Los servicios de información-ocio multimedia en España”, Multimedia 1996-Tendencias, Informes anuales de Fundesco, Madrid, pp. 325.

10. MARTÍNEZ SOLER, J. A., ROS, F. y SANTILLANA, I. (1996), Las autopistas de la información, Una exposición para comprender. Un ensayo para reflexionar, Editorial Debate Dominós, Madrid, pp. 12.

- Cables y antenas ampliarán su función: la señal de televisión vendrá a casa por cable y la del teléfono, por el aire.
- Más aún: habrá equipos híbridos de “compu-fono-visión”, una mezcla de ordenador personal, teléfono y televisor.”

La evolución de Internet en España (y Andalucía no está muy lejos de la media nacional) muestra claramente la juventud y fortaleza creciente del fenómeno. El Estudio General de Medios (E.G.M.) de 1996 recoge el porcentaje de penetración de Internet sobre la población de 14 años y más¹¹. El número de personas que usan ordenador (de febrero-marzo a octubre-noviembre de 1996) ha pasado, en apenas siete meses, de 6.208.000 a 6.946.000, lo que supone un incremento del 11,9 por ciento.

En ese mismo corto período, los que tienen acceso a Internet han pasado de 487.000 a 802.000, lo que significa un aumento del 64,7 por ciento. Y lo más llamativo, a los efectos de la reflexión que estamos realizando, es que en el último mes, el número de los que usaron Internet había pasado de 242.000 a 526.000, es decir, había aumentado en un 117,7 por ciento.

Otro elemento favorable para Andalucía es la fácil accesibilidad a Internet por parte de cualquiera desde cualquier rincón de la región. Para ello, no hacen falta miles de millones de inversión. Cualquiera que, con un nivel medio de educación, tenga cerca un ordenador provisto de modem y esté cubierto por redes telefónicas fijas o móviles puede navegar por el mundo inagotable de Internet.

La mayoría de los núcleos medios y grandes de población y el entorno de las principales carreteras y autovías de Andalucía tienen cobertura adecuada, hay suficientes ordenadores en el medio urbano y el nivel de instrucción media de la población andaluza se ha elevado extraordinariamente en los últimos años. De hecho, en la Macroencuesta AIMAC a usuarios de Internet casi un 10 por ciento de los participantes eran de Andalucía, la tercera región en importancia después de Madrid y Cataluña, con algo más de un 20 por ciento cada una.

No obstante, la presencia de Andalucía en la red de redes es muy limitada y casi todas las ciberofertas se refieren al turismo.

En la búsqueda de Andalucía en Internet aparece un Parque Tecnológico, a medio construir, “abierto a compañías dedicadas a nuevas tecnología e innovación”, pero casi todos sus departamentos visitados este verano estaban “en obras”. Hay, eso sí, un ciberespacio andaluz, con “cibernazarenos” y “Al Andalus Mail” incluidos, pero muy poco orientado, en la práctica, al fomento de la riqueza y el bienestar de los andaluces. Hay un Centro Informático Científico de Andalucía (CICA) fundado en 1988 por el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y la Universidad de Sevilla, extendido en 1994 a las ocho universidades andaluzas, dependiente desde 1995 del Plan Andaluz de Investigación, de la Junta de Andalucía, e integrado en la red estatal IRIS.

En Andalucía, siendo realistas, no vamos a disponer de grandes inversiones multimillonarias en TIC, ni siquiera procedentes como hasta ahora de subvenciones europeas, porque no hay más empresa suficiente ni perspectivas claras de recuperación razonable de tales inversiones. Pero, lejos del fatalismo secular, hay otras posibilidades de desarrollo, aplicando toda la carga tecnológica, económica y cultural disponible –por pequeña que sea– en los puntos adecuados. Precisamente, eso es posible por las características propias de la revolución de la información y el conocimiento a la que nos estamos refiriendo.

El principal problema, por muy obvio que parezca, es saber lo que queremos. Para ello, al estilo del Libro Blanco de las Telecomunicaciones y servicios avanzados que ya han hecho otras Comunidades Autónomas de España (Cataluña, Madrid, Galicia, Castilla y León, Asturias, Valencia y Navarra) y no pocas regiones de la Unión Europea, puede ser útil diseñar de una estrategia ambiciosa y posibilista que defina los objetivos que perseguimos en las TIC de Andalucía y pase revista a los medios con los que podemos contar para alcanzarlos.

El Libro Blanco de Delors, de 1993, sobre “Crecimiento, competitividad y empleo en Europa: Retos y pistas

11. ESTUDIO GENERAL DE MEDIOS (1996), Evolución de Internet en España, Madrid. Para más datos sobre usuarios de Internet se puede consultar la Macroencuesta de AIMC, publicada en el Boletín Informativo de AIMC, nº 10 de enero de 1997.

para entrar en el siglo XXI”, apunta a las TIC como una vía clara de recuperación de la competitividad y el empleo. Con mayor detalle se ocupa posteriormente de ello el informe del comisario europeo Martin Bangemann sobre “Europa y la sociedad global de la información”. Entre las aplicaciones recomendadas por Bangemann figuran el teletrabajo, la teleeducación, las redes que conectan universidades y centros de investigación, la telemedicina, los nuevos servicios avanzados de telemática para las pymes, el control del tráfico aéreo o por carretera, la red europea de administraciones públicas, los medios de comunicación audiovisuales e impresos, las videoconferencias, etc.

A este informe de la Comisión han seguido varios planes de acción y programas europeos (ORA, PACE, TURA, START, Telemática, ARCO, ARTE o RISI) sobre la sociedad global de la información con definiciones del marco jurídico (normalización, respeto a la intimidad y a la propiedad intelectual y de los medios, etc.) y de organismos internacionales (Banco Mundial, G-7, OCDE) con recomendaciones de orden económico (mayor competencia e inversión privada, liberalización, flexibilidad, etc.). Como ejemplo, el programa START (Special Telecommunications Action for Regional Development) sirvió, entre otras cosas, para destinar a Andalucía unos 14.000 millones de pesetas entre 1987 y 1991 utilizados en modernizar, ampliar y digitalizar las redes de telecomunicaciones¹².

Para solucionar cualquier problema, lo primero que tenemos que hacer es conocerlo, medirlo y describirlo con la mayor aproximación posible al mundo real. Lo segundo, en términos científicos, es explicarlo. Conocer las variables que influyen en el fenómeno y su interrelación, es decir, cómo afecta a unas el cambio de otras. Detectar las causas y consecuencias del problema que pretendemos describir ayuda extraordinariamente a explicarlo. Y, por último, podemos intentar predecir el comportamiento de algunos agentes implicados en el fenómeno.

Nada de esto puede hacerse sin datos estadísticos fiables y sin el concurso de todas las universidades y centros de investigación económica y social de Andalucía. Ya que disponemos de recursos muy escasos para el

desarrollo de las TIC, no podemos errar el tiro o dar palos de ciego. Desde luego, únicamente conociendo los datos reales y explicando lo mejor posible el problema que tratamos de resolver se pueden diseñar políticas que incentiven o desanimen con éxito determinados comportamientos en beneficio de la comunidad.

6. Ocio y negocio

Tomemos un ejemplo que nos permita entrar en el futuro por una de esas rendijas que nos ofrece la nueva sociedad de la información y las comunicaciones. Una de las críticas que se hicieron a la Expo-92 de Sevilla se refería a la incompatibilidad manifiesta entre la imagen mundial de fiesta y pasión por la vida nocturna que ofrecía, con mucho éxito, la magna exposición universal de la capital andaluza y el inmediato deseo de propiciar un trabajo duro mediante la investigación científica y tecnológica, casi a la mañana siguiente, en el Parque Tecnológico Cartuja-93. Se decía que la imagen de fiesta y alegría hasta el amanecer de la Expo-92 podía perjudicar la venta de otra imagen de seriedad laboral, rigor investigador y solvencia tecnológica de la Cartuja-93. Y, en parte, no les faltaba cierta razón a aquellos críticos. Pero también se le puede dar alguna vuelta provechosa al argumento.

Hay formas avanzadas para combinar el progreso tecnológico con actividades placenteras. De lo primero sabemos todavía muy poco, pero de lo segundo sabemos mucho en la tierra que los dioses del Olimpo bautizaron como Jardín de las Hespérides. Andalucía tiene posibilidades inimaginables si aparece el mapa de la economía global con una oferta atractiva de ocio y negocio. Se trata de identificar a nuestros clientes potenciales y de atraerles con una oferta imbatible. Desde este punto de vista, el turismo, que es el sector económico más importante de la región, puede prestar una gran contribución al desarrollo de las TIC y viceversa.

Todos los ejecutivos de las principales empresas del mundo tienen una imagen creada de California o de

12. Acciones del Programa START-España, Dirección General de Telecomunicaciones, Ministerio de Fomento.

Hawai. ¿Por qué no de Málaga, Sevilla, Granada, Almería o la Costa del Sol? Con muy poco esfuerzo inversor, y una pequeña revolución cultural que nos permita figurar en ese mapa de los lugares más privilegiados del planeta, se puede obtener una rentabilidad bastante satisfactoria para la comunidad en su conjunto.

Las grandes inversiones en TIC se hacen allí donde hay empresas innovadoras que requieren paquetes de servicios avanzados. La industria no está en Andalucía y no se improvisa de la noche a la mañana. Como es natural, los proyectos pilotos se empiezan por Madrid y Barcelona, donde hay, además, mayor densidad telefónica, informática y de entretenimiento. Sin embargo, la liberalización de las telecomunicaciones puede favorecer el nacimiento de compañías que no transporten la señal pero que ofrezcan paquetes de servicios telefónicos, informáticos y de ocio a la medida y con contenido cada vez más local. (Telefónica de España está obligada por ley a facilitar su red a un precio comercial no discriminatorio y, en muchos casos, las redes locales de televisión por cable y teléfono crecerán juntas).

José Manuel Morán, presidente entonces de Fundesco, dio el año pasado en una de estas claves locales, durante las Primeras Jornadas sobre la Sociedad Digital, cuando advirtió que “las nuevas aplicaciones, como la teleenseñanza y la telemedicina, nos han lanzado desde octubre del año pasado un reto, que es que la sociedad de la información se tiene que construir localmente. No se puede construir desde la globalidad; se tiene que construir con proyectos pilotos centrados en las regiones, centrados en las comunidades municipales, centrados en pequeños núcleos que empiecen a experimentar”¹³.

En Andalucía hay hermosos lugares cercanos a un aeropuerto internacional, a una universidad y a un campo de golf para atraer congresos, seminarios o reuniones de trabajo de grandes empresas cuyos ejecutivos agradecerían esa combinación de progreso tecnológico y actividades placenteras. Pero suele fallar el detalle pequeño, casi insignificante pero decisivo, del teléfono digital, del enchufe para conectar el ordenador, del pro-

vector de transparencias, de la videoconferencia, de la fotocopidora, del vídeo, de la pizarra conectada al centro de transmisión, del perfecto funcionamiento del aire acondicionado, de los servicios de apoyo e, incluso, del café permanentemente caliente en su termo o el agua permanentemente fría con cubitos de hielo de repuesto.

Cada vez con más frecuencia, las reuniones de negocios mas importantes del planeta se hacen en los “business center” de los mayores aeropuertos internacionales. La videoconferencia es un buen complemento para los negocios pero no sustituye a la presencia física, al contacto alerta de todos los sentidos, al lenguaje corporal. Los ejecutivos apenas visitan las ciudades de Frankfurt, Bruselas, Tokio, Nueva York, Seattle o Londres cuando acuden a sus aeropuertos respectivos para celebrar una conferencia de alto nivel, una reflexión general sobre el futuro de su empresa o sector o a cerrar un negocio. ¿Acaso no puede competir con ellos, por ejemplo, el aeropuerto de Málaga si, además de luz, comida, paisaje y otros placeres, ofrece un “business center” dotado de todos los aparatos, inventos y servicios disponibles en cada momento en otros lugares del mundo?

Hay una revolución subyacente en las TIC y es que el cliente –que siempre tiene razón– ya no lo es del operador de la red sino del que da los servicios. Hasta hace muy poco, los españoles ni siquiera éramos clientes de Telefónica. Estábamos y éramos “abonados” del monopolio. A partir de ahora, los clientes ya no lo serán de Telefónica o de Retevisión, o del tercer operador que está por venir, sino que lo serán de las compañías que le den los servicios variadísimos y cambiantes que precisan.

Hasta ahora, Internet está demasiado centrada para todo el mundo en Estados Unidos (es lo que llaman, con razón, “U.S.-centric”) pero pronto habrá un segundo nivel regional europeo y, en la medida en que queramos, un tercer nivel local andaluz. Para ello, convendría fomentar la presencia de centros de datos relacionados con Andalucía en Internet. Si no hay

13. MORÁN, J. M. (1996), “La sociedad de la información como clave de la construcción de la Europa del siglo XXI”, en TERCEIRO, J. B. y MATIAS, G. (1996), El futuro digital, Primeras jornadas sobre la sociedad digital, Fundación Caixa Galicia, pp. 60.

información atractiva y asequible en la red nadie va a tener interés por la región, por sus bienes y servicios. Vender la imagen de una combinación correcta de tecnología y placer, de trabajo y diversión, de servicios avanzados con buen clima y mejor paisaje, y todo ello aderezado con un alto nivel de exigencia de calidad, puede tener bastante sentido económico. Con ejemplos como éste, aplicando las nuevas herramientas de las TIC

allí donde tenemos ventajas competitivas (turismo, agricultura de litoral, mercados hortofrutícolas exteriores, servicios avanzados de comunicaciones, ocio, cultura, etc.) podemos encontrar lo que Charles R. Lee, presidente de GTE, llama “el eslabón perdido” para engancharnos al tren del progreso y poder llegar antes a los niveles de desarrollo económico y bienestar social de nuestros socios de la Unión Económica y Monetaria¹⁴.

Cuadro 7. Evolución de las principales características de la industria andaluza (excluida construcción).

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Producción bruta								
Millones de ptas.	1.940.935	2.259.745	2.107.198	2.282.399	2.485.475	2.738.644	2.892.871	3.016.757
Andalucía/España (%)	10,52	11,15	10,25	10,02	9,73	9,51	9,63	9,54
Valor añadido								
Millones de ptas.	556.214	646.088	761.653	840.887	883.902	945.445	938.474	1.032.394
Andalucía/España (%)	8,90	9,46	9,90	9,86	9,49	9,15	8,67	8,83
Personas ocupadas								
Número	199.154	196.723	194.252	197.978	204.958	201.397	204.121	203.081
Andalucía/España (%)	8,96	9,30	9,29	9,34	9,52	9,16	9,18	9,25
Costes de personal								
Millones de ptas.	265.844	289.298	310.720	344.510	373.418	398.709	441.555	469.242
Andalucía/España (%)	8,13	8,47	8,39	8,53	8,50	8,11	8,21	8,14

Fuente: INE. Encuesta Industrial 1989-1992.

14. LEE, Ch. R. (1994), “Telecomunicaciones y desarrollo económico en los nuevos mercados” en “La batalla mundial de las telecomunicaciones”, de Política Exterior, vol. VIII, octubre-noviembre 1994. N° 41, pp. 170, Madrid.

Cuadro 8. **1996: Evolución de Internet en España. Cifras en miles.**

	Feb./Mar. 1996	Abr./May. 1996	Oct./Nov. 1996	Crecimiento Oct.-Nov./Feb.-Mar.
Usan ordenador	6.208 (18,4%)	6.543 (19,4%)	6.946 (20,6%)	+11,9%
Usan ordenador habitualmente	4.179 (12,4%)	4.473 (13,2%)	4.696 (13,9%)	+12,4%
Tienen acceso a Internet	487 (1,4%)	684 (2,0%)	802 (2,4%)	+64,7%
Usan Internet último mes	242 (0,7%)	277 (0,8%)	526 (1,6%)	+117,7%

Nota: Las cifras que aparecen entre paréntesis representan el porcentaje de penetración sobre la población de 14 años y más.
Fuente: Estudio General de Medios (E.G.M.)

Cuadro 9. **Población de 10 y más años según nivel de instrucción por provincias**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
Analfabetos	22.993	45.994	46.970	41.422	29.455	48.037	52.147	78.924	365.892
Sin estudios	123.903	265.156	203.422	213.886	117.591	176.051	264.014	401.710	1.765.733
1º Grado	109.371	283.900	180.312	169.370	106.478	143.222	291.707	399.909	1.684.269
2º Grado									
1º Ciclo	70.386	162.272	114.680	126.820	71.145	101.497	201.094	262.023	1.109.917
2º Ciclo	37.860	106.036	65.936	77.630	37.910	50.700	122.440	158.403	656.915
Otros estudios medios	2.937	7.573	4.124	4.662	1.859	2.261	9.902	12.166	45.484
3º Grado									
1º Ciclo	11.710	25.345	20.283	26.222	11.124	17.067	30.099	40.512	182.362
2º Ciclo	7.110	14.160	12.826	20.345	5.254	9.323	22.346	33.498	124.862
3º Ciclo	687	1.860	1.649	3.227	536	589	3.235	5.746	17.529
No Universitario	999	4.072	1.285	1.921	503	481	3.749	4.651	17.661
Total	387.956	916.318	651.487	685.505	381.855	549.228	1.000.733	1.397.542	5.970.624

Fuente: I.E.A. Censo de Población de Andalucía 1991.

Cuadro 10. Grupos de investigación según áreas y universidades por provincias. Curso 1994-95

	Universidades								C.S.I.C.	Otros Organismos
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla		
Agroalimentación	6	2	31	6	-	-	2	5	23	4
Ciencias de la vida	3	2	20	27	1	3	9	37	20	2
Ciencia y tecnología de la salud	4	16	12	51	-	1	25	38	1	34
Recursos naturales y M. Ambiente	4	10	7	35	7	5	17	17	24	-
Ciencias sociales, económ. y jurídicas	3	6	8	23	6	3	19	33	1	-
Humanidades	11	29	31	82	12	13	49	115	7	1
Física, química y matemáticas	8	7	12	37	1	5	22	42	2	-
Tecnologías de la producción	-	8	2	1	-	4	7	30	1	-
Tecnologías de la información y de las comunicaciones	1	1	1	12	-	-	10	7	6	-

Fuente: Consejería de Educación y Ciencia.

Cuadro 11. Fondos europeos en los presupuestos autonómicos en 1995

	Fondos*	FEDER**	FEOGA**	Otros**	Fondos**	FE/I**
Andalucía	106.200	28,78	3,54	15,99	14,73	5,90
Aragón	63.506	0,65	18,08	3,25	8,81	43,03
Asturias	13.736	4,22	0,50	1,36	1,91	12,83
Baleares	4.072	0,00	0,00	2,28	0,56	7,56
Canarias	20.187	5,69	0,00	3,92	2,80	4,64
Cantabria	2.627	0,50	0,00	0,82	0,36	5,99
C. la Mancha	109.219	8,00	24,99	7,29	15,15	36,51
C. y León	132.820	6,28	34,42	6,33	18,42	40,08
Cataluña	36.000	6,48	0,00	11,76	4,99	2,09
C. Valenciana	49.535	13,43	0,37	9,68	6,87	5,78
Extremadura	82.361	6,25	16,31	9,63	11,42	43,45
Galicia	46.208	10,79	0,00	11,88	6,41	5,85
Madrid	14.528	1,57	0,18	5,79	2,02	3,46
Murcia	9.838	1,88	0,36	2,43	1,36	11,82
Navarra	5.179	0,49	0,10	2,08	0,72	2,13
País Vasco	19.590	4,72	0,00	4,84	2,72	2,94
La Rioja	5.329	0,25	1,14	0,68	0,74	16,74
Total	720.934	100,00	100,00	100,00	100,00	8,77

Nota*: en millones de pesetas; **: en porcentaje; FE/I: fondos europeos en relación con ingresos autonómicos.

Fuente: Presupuestos autonómicos y elaboración propia

Cuadro 12. Distribución regional de fondos estructurales en España para el período 1994-1999 (en millones de ecus)

Regiones	FEDER	FSE	FEOGA	Total
Andalucía	1.692,0	325,5	403,7	2.421,2
Asturias	234,0	30,8	92,8	357,6
Canarias	390,0	182,9	86,7	659,6
Cantabria	105,0	9,0	62,0	176,0
Cast.-La Mancha	416,0	35,1	314,7	765,8
Cast. y León	600,0	128,4	436,0	1.164,0
Ceuta y Melilla	38,0	0	0	38,0
C. Valenciana	607,0	309,9	123,1	1.040,0
Extremadura	382,0	165,6	183,7	731,3
Galicia	727,0	179,0	318,9	1.224,9
Murcia	197,0	44,6	58,5	300,1
Plurirregional	10.556,2	4.636,3	1.233,8	16.426,3
IFOP (*)	995,0	0	119,6	1.114,6
Resto Regiones	1.031,0	2.191,7	740,5	3.963,2

Fuente: BBV

Cuadro 13. Diferencial de la tasa de crecimiento anual acumulativa del PIB de las CC.AA. con respecto a la media española, 1955-1993

CC.AA.	1955-93	1955-75	1975-93
Andalucía	-0,31	-0,53	-0,07
Aragón	-0,46	-0,80	-0,07
Asturias	-1,35	-1,02	-1,72
Baleares	1,26	0,79	1,78
Canarias	1,55	1,21	1,94
Cantabria	-1,07	-1,27	-0,84
Castilla-La Mancha	-0,78	-1,15	-0,37
Castilla y León	-1,04	-1,81	-0,17
Cataluña	0,07	0,27	-0,15
Comunidad Valenciana	0,51	0,60	0,42
Extremadura	-1,14	-2,24	0,10
Galicia	-0,07	-0,37	0,26
Madrid	1,14	1,91	0,29
Murcia	1,19	0,85	1,57
Navarra	-0,12	-0,35	0,13
País Vasco	-0,88	-0,01	-1,85
Rioja (La)	-0,63	-1,63	0,49

Fuente: BBV

Cuadro 14. Situación relativa de las Comunidades Autónomas según su PIB per cápita, 1955-1993. (media española = 100)

CC.AA.	1955	1975	1993	1955-93	1955-75	1975-93
Andalucía	69,5	73,0	69,2	-0,3	3,5	-3,8
Aragón	100,2	100,5	107,6	7,4	0,3	7,1
Asturias	119,8	105,0	88,0	-31,8	-14,8	-17,0
Baleares	115,0	118,4	142,1	27,1	3,4	23,7
Canarias	77,3	78,6	99,1	21,8	1,3	20,5
Cantabria	123,5	103,7	92,1	-31,4	-19,8	-11,6
Castilla-La Mancha	63,7	77,9	79,5	15,8	14,2	1,6
Castilla y León	85,6	85,8	91,5	5,9	0,2	5,7
Cataluña	158,5	127,7	126,9	-31,6	-30,8	-0,8
Comunidad Valenciana	105,2	101,6	103,6	-1,6	-3,6	2,0
Extremadura	55,7	58,7	66,0	10,3	3,0	7,3
Galicia	66,8	74,8	84,0	17,2	8,0	9,2
Madrid	148,9	129,8	129,8	-19,1	-19,1	0,0
Murcia	67,3	84,9	81,4	14,1	17,6	-3,5
Navarra	119,3	112,3	116,4	-2,9	-7,0	4,1
País Vasco	190,4	135,7	108,0	-82,4	-54,7	-27,7
Rioja (La)	116,3	102,6	110,7	-5,6	-13,7	8,1

Fuente: BBV

Cuadro 15. Productos multimedia por CC.AA.

CC.AA.	Nº Productos	%	CC.AA.	Nº Productos	%
Madrid	132	58,4	País Vasco	3	1,3
Cataluña	66	29,2	Aragón	1	0,4
Baleares	12	5,3	Andalucía	1	0,4
Valencia	8	3,5			

Fuente: Fundesco 1996

Referencias bibliográficas

- MARTÍNEZ SERRANO, J. A. y MUÑOZ, C. (1995): "Sector Servicios", en GARCÍA DELGADO, J. L. y otros, *Lecciones de Economía Española*, Editorial Civitas, S.A., Madrid, pp. 267-282.
- LERA SALSO, E. (1986): *El futuro de las telecomunicaciones españolas. Prospectiva y Previsión tecnológica*, Los Libros de Fundesco, Colección Impactos, Madrid.
- CASTELLS, M. y otros (1986): *Nuevas Tecnologías, economía y sociedad en España*, Alianza Editorial.
- MUÑOZ, C. (1992): *Estructura Económica Internacional. Introducción al crecimiento económico*, Editorial Civitas, Madrid.
- SANTILLANA, I. (1994): "Privatizaciones en Iberoamérica", *Política Exterior* vol. VIII, octubre-noviembre 1994. Nº 41, Madrid.
- FERNÁNDEZ SORIANO, E. (1994): La televisión andaluza: un instrumento público para la integración, *Comunicación social 1994-Tendencias*, Informes anuales de Fundesco, Madrid.
- KUZNETS, (1970): *Crecimiento económico y estructura económica*, G.Gili, Barcelona.
- GRANGER, J. R. y TIRADO, C. (1997): "Infraestructuras y servicios de telecomunicaciones en el desarrollo andaluz", *Boletín Económico de Andalucía*, nº 22, Junta de Andalucía, Sevilla.
- WYSOCKI, B. (1997): Una conexión electrónica para combatir la pobreza, *The Wall Street Journal*, Nueva York, 8 de julio de 1997.
- VILALTA, X. (1996): The cable business in Spain, Documento de trabajo del Departamento de Industria y Energía del Gobierno Autónomo de Cataluña, presentado por su oficina en Nueva York en abril de 1996.
- FUNDESCO (1996): Los servicios de información-ocio multimedia en España, *Multimedia 1996-Tendencias, Informes anuales de Fundesco*, Madrid.
- MARTÍNEZ SOLER, J. A., ROS, F. y SANTILLANA, I. (1996): *Las autopistas de la información, Una exposición para comprender. Un ensayo para reflexionar*, Editorial Debate Dominós, Madrid.
- MORÁN, J. M. (1996): La sociedad de la información como clave de la construcción de la Europa del siglo XXI, en TERCEIRO, J. B. y MATIAS, G. (1996), *El futuro digital*, Primeras jornadas sobre la sociedad digital, Fundación Caixa Galicia.
- VELÁZQUEZ, C. (1994): La batalla de las telecomunicaciones, *Política Exterior* vol. VIII, octubre-noviembre 1994. Nº 41, Madrid.
- ESTUDIO GENERAL DE MEDIOS (1996): Evolución de Internet en España, Madrid. Para más datos sobre usuarios de Internet se puede consultar la Macroencuesta de AIMC, publicada en el *Boletín Informativo de AIMC*, nº 10 de enero de 1997.
- ACCIONES DEL PROGRAMA START-ESPAÑA, Dirección General de Telecomunicaciones, Ministerio de Fomento.
- LEE, Ch. R. (1994): "Telecomunicaciones y desarrollo económico en los nuevos mercados" en La batalla mundial de las telecomunicaciones, de *Política Exterior*, vol. VIII, octubre-noviembre 1994. Nº 41, Madrid.

Bibliografía complementaria

- BANOT, B. (1985): *Les services dans les sociétés industrielles*, Economica, París.
- BAUMOL, N. J. y SIDAK, J. G. (1994): *Toward Competition in Local Telephony*, MIT Press, Cambridge, Mass. EE.UU.
- BELL, D. (1976): *El advenimiento de la sociedad postindustrial*, Alianza Editorial, Madrid.
- CUADRADO ROURA, J. R. (1990): "Cambio estructural, terciarización y remodelación territorial", en GARCÍA DELGADO, J. L. (dir.): *Economía española de la transición y la democracia*, pp. 169-192, Madrid: CIS.
- BUESA, M. y MOLERO, J. (1993): "Patrones de innovación y estrategias tecnológicas en las empresas españolas", en GARCÍA DELGADO, J. L. (dir.): *España, Economía*, 6ª ed, aumentada y actualizada, cap. 17, Madrid: Espasa-Calpe.
- BUESA, M. (1994): "La política tecnológica en España: una evaluación en la perspectiva del sistema productivo", *Información Comercial Española*. n° 720 - 721, pp. 161-182.
- BUISAN, A. (1995): "Evolución de los ingresos por turismo desde una perspectiva reciente", *Economistas*, n° 69, pp. 162-167.
- CASTILLA, A. y otros (1989): *La economía de las telecomunicaciones, la información y los medios de comunicación*, Los libros de Fundesco, Madrid.
- CUADRADO ROURA, J. R. y RÍO, C. del (1993): *Los servicios en España*, Madrid: Pirámide.
- CUADRADO ROURA, J. R. (1993): "El sector servicios: evolución, características y perspectivas de futuro", en GARCÍA DELGADO, J. L. (dir.): *España, Economía*, 6ª ed. aumentada y actualizada, cap. 7, Madrid: Espasa-Calpe.
- FERNÁNDEZ ORDOÑEZ, M. A. y OCAÑA PÉREZ DE TUDELA, C. (1995): "Un balance de la liberalización de los servicios", *Papeles de Economía Española* n° 62, pp. 400-406.
- FRATTINI, E. y COLIAS, Y. (1996): *Tiburones de la Comunicación. Grandes líderes de los grupos multimedia*, Editorial Piramide, Madrid.
- GUTIÉRREZ, P. (1993): *El crecimiento de los servicios, causas, repercusiones y políticas*, Madrid: Alianza.
- HERCE, J. A. (1995): "Los servicios en la economía española", *Papeles de Economía Española* n° 62, pp. 213-225.
- LINARES, J. (1991), *Las telecomunicaciones mañana*, Los Libros de Fundesco, Madrid.
- MARTÍN, C. y ROMERO, L. R. (1993): "Las vías de acceso al cambio técnico", en GARCÍA DELGADO, J. L. (dir.): *España, Economía*, 6ª ed. aumentada y actualizada, cap. 14, Madrid: Espasa Calpe.
- MARTÍNEZ SOLER, J. A., ROS, F. y SANTILLANA, I. (1994): "La revolución multimedia", *Economistas*, n° 62, Madrid.
- MIGUEL, J. C. (1993): *Los grupos multimedia. Estructuras y estrategias en los medios europeos*, Bosch Casa Editorial S.A., Barcelona.
- MOLERO, J. y BUESA, M. (1995): "Innovación y cambio tecnológico", en GARCÍA DELGADO, J. L. (dir.): *Lecciones de Economía Española*, 2ª ed., cap. 6, Madrid: Civitas.
- MOLERO, J. y BUESA, M. (1995): "Configuración productiva y capacidad de innovación en la industria española", *Información Comercial Española* n° 743, pp. 59-84.
- NEGROPONTE, N. (1995): *Being digital*, Hodder Fawcett Ltd. Edición en castellano bajo el título *El mundo digital*, Ediciones B.
- NIETO, J. A. (Editor) (1997): *La economía española ante la Unión Monetaria Europea*, Editorial Síntesis, Madrid.
- ROS PERAN, F. (1995) *Las telecomunicaciones españolas*, *Economistas*, Madrid.
- RUBALCABA, L. (1995): "La situación actual de los servicios a empresas en España", *Economistas* n° 69, pp. 491-497.
- SÁEZ, F. (1993): *Los servicios en España, situación y perspectivas*, Madrid: Mundi-Prensa.
- TERCEIRO, J. B. (1996): *Sociedad digit@l. Del homo sapiens al homo digitalis*, Alianza Editorial. Madrid.