

# Las Tecnologías en los modelos de organización: planes europeos



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

FESABID 2003. Los sistemas de información en  
las organizaciones: eficacia y transparencia

Mercedes Caridad Sebastián

M<sup>a</sup> Dolores Ayuso García

M<sup>a</sup> José Ayuso Sánchez

Barcelona, 6-8 Febrero 2003

## **I.La situación de la UE ante las TIC en las organizaciones: planes europeos.**

- La UE ha promovido un conjunto de acciones claves en el ámbito de las tecnologías de la información (TI) hasta el lanzamiento de eEurope y eContent.
- European Commission. Community Research. User-friendly Information Society. ISTAG: Scenarios for Ambient Intelligence in 2010.
- ISTAG (IST Advisory Group) introduce un nuevo vector en la consolidación de las TIC (AmI).
- Distribución de la ecuación (AmI) en torno a los núcleos de investigación:
  - Tecnología hardware compatible (AmI) .
  - Plataformas abiertas (AmI) .

# **I.La situación de la UE ante las TIC en las organizaciones: planes europeos.**

- Tecnologías intuitivas (AmI).
- Desarrollo comunitario y personal (AmI).
- Desarrollo de servicios orientados a metacontenidos (AmI).
- Seguridad y tecnologías de validación: biométrica, firmas digitales y métodos basados en la genética.
- Las tecnologías clave incorporadas en AmI (Ambient Intelligence) son:
  - Inteligencia embebida: micro-electrónica y opto-electrónica.
  - Gestión de redes multidominio: interfaces multimodales y adaptadas.
  - Sistemas distribuidos: tecnología smart.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- Las TIC afectan profundamente al potencial (Comisión de las Comunidades Europeas, 2001, p.1-13) del crecimiento económico.
- La Comisión Europea intenta determinar el impacto de la economía electrónica, entendiendo que está engloba las modificaciones del comportamiento de los agentes económicos y de los ciudadanos como consecuencia de las posibilidades que ofrece el desarrollo y accesibilidad de las TIC.
- Los datos estadísticos han permitido determinar que las TIC están aumentando la tasa de crecimiento de la productividad.
- Las TIC están acelerando el ritmo del progreso tecnológico.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- La Comisión Europea intenta dirigir una serie de medidas para fomentar la adopción de las TIC, integrarlas en las tecnologías de producción convergentes, aumentar la disponibilidad de las cualificaciones necesarias, aprovechar las oportunidades del mercado interior, fomentar la innovación y apoyar la investigación.
- Durante la década de los noventa se ha producido un descenso del coste del capital de las TIC, originando que los nuevos incentivos se dirijan hacia otras formas de capital y servicios laborales.
- Esta nueva situación se refleja en la economía a través del sector de las TIC: ordenadores, programas informáticos y, equipos y servicios de telecomunicaciones.

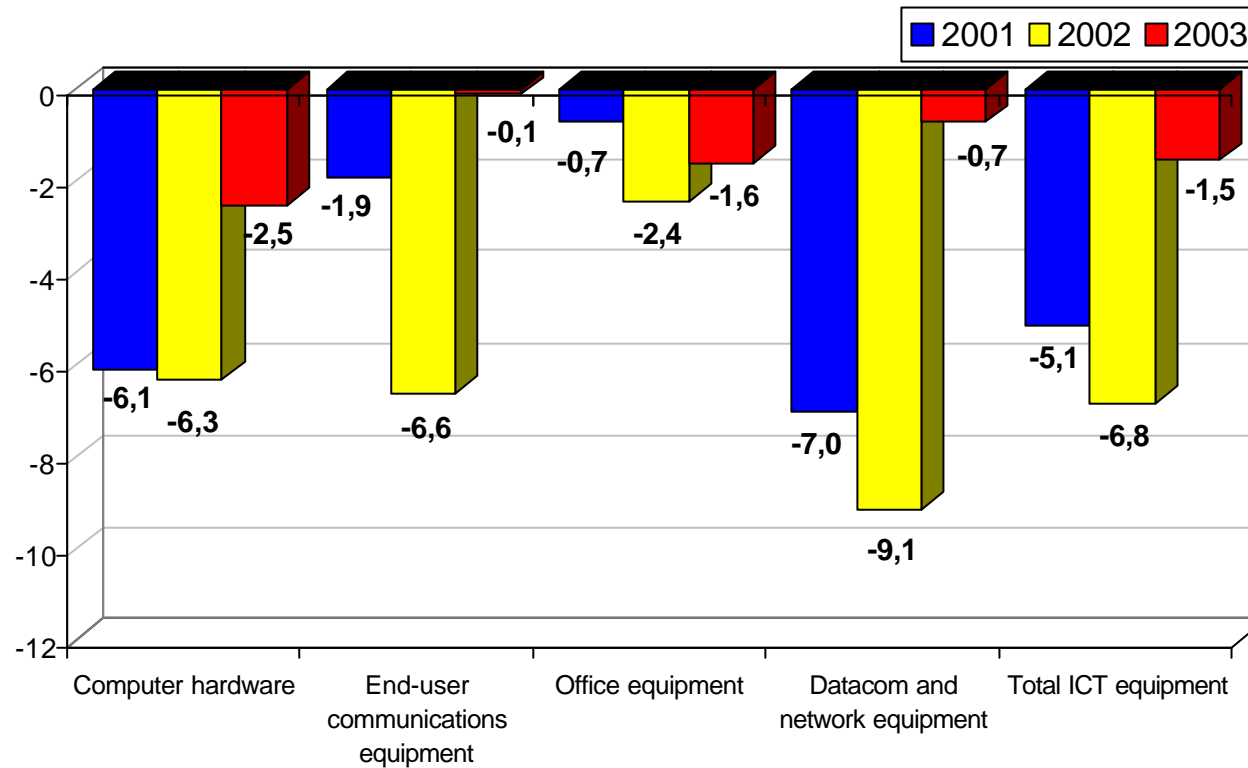
## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- La aplicación intensiva de las TIC ha provocado una rápida disminución de los precios y costes en los ámbitos de la informática y de las telecomunicaciones, con un impacto positivo sobre otros productos.
- En el 2001 la brusca disminución del nivel de inversiones empresariales en TIC en Europa y en EE.UU, afectó de modo negativo a las perspectivas de expansión económica.
- Factores que inciden en la aparición de la economía electrónica:
  - Entre 1995 y 2000, los sectores con mayor crecimiento del empleo a escala de la UE, fueron los caracterizados por la tecnología punta, empleos relacionados con las TIC o una gran intensidad de conocimiento, reflejado en el alto nivel educativo de la mano de obra.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- La cuota de inversión en TIC está aumentando en las economías industrializadas.
- En EE.UU, la cuota pasó del 2.60% del PIB en 1992 al 4.54% en 1999.
- En la Unión Europea, la cuota correspondiente pasó del 1.81% en 1992 al 2.42% en 1999. En los estados miembros dicha cuota se situaba en 1999 entre el 1.58% de España y el 3.76% del Reino Unido.
- Los datos europeos muestran que el crecimiento de la productividad total de los factores en seis estados miembros (de mayor a menor: Dinamarca, Reino Unido, Alemania, Italia, Luxemburgo y España) fue menor en el periodo 1996-2001 respecto al periodo 1991-1995.

## Western European ICT equipment market growth by segment, 2001-2003, in %



Source: EITO Update 2002 in cooperation with IDC

Market value 2002: 178 billion Euro



## II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.

- El crecimiento anual medio de la productividad en EUR-15 disminuyó 0,1 puntos porcentuales entre la primera y la segunda mitad del decenio de los noventa, mientras que en EE.UU aumentó 0,6 puntos porcentuales.
- La economía electrónica incide (*Ibid.*,p.7-8) en las estructuras organizativas en los siguientes aspectos:
  - Aparición de nuevas vías de distribución de productos y servicios.
  - Consolidación de nuevos modelos empresariales, con menores costes, mayor calidad e innovación adaptada al cliente.
  - Difusión de nuevos sistemas de interacción comprador/vendedor, y una mayor personalización de productos y servicios.
  - Implicación de nuevas necesidades de formación.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- **Uso de las TIC en las empresas europeas:**
  - Las TIC tienen una gran implantación en las empresas europeas de mayor tamaño. Existe una laguna importante entre las empresas grandes y las TIC en cuanto a la utilización de formas avanzadas de comercio electrónico, y en particular a todas las etapas implicadas en la integración del e-business.
  - La mayoría de las PYMEs europeas disponen de una red automatizada y de acceso a Internet. Aunque no todas las PYMEs reconocen la evolución de sus sistemas electrónicos de información hacia técnicas e-business.
  - La implantación del comercio electrónico para las ventas y las compras ofrece unos valores porcentuales entre las PYMEs del 50%-60% respecto de la tasa en las grandes empresas.

Tabla 1.1: Use of ICT and e-commerce by enterprises: comparison of SMEs and large enterprises in selected countries. Fuente: Eurostat/DG ENTR (2001).

	EL		I		UK		S	
	SMEs	Large	SMEs	Large	SMEs	Large	SMEs	Large
Computer	84%	97%	86%	99%	92%	100%	96%	100%
Web access	54%	88%	72%	97%	62%	90%	90%	99%
Own web site	28%	54%	9%	22%	49%	67%	67%	91%
E-commerce (for purchases)	5%	7%	10%	21%	32%	31%	31%	37%
E-commerce (for sales)	6%	13%	3%	8%	16%	11%	11%	19%

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- **Resultados globales:**
  - El sector de las TIC en el año 1999 fue representativo para 442.000 empresas, el 90% de las cuales pertenecían al sector servicios.
  - El sector de las TIC en las empresas emplea, por término medio, a 10 personas en cada organización.
  - El sector de las TIC en la UE alcanzó una cantidad estimada de 365 billones de EUR en 1999, aproximadamente el 4.6% del GDP (PIB).
  - Las importaciones extracomunitarias de bienes en el sector de las TIC en el 2001 alcanzaron los 171 billones de EUR y las exportaciones llegaron a los 120 billones de EUR.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- En 1999 se detectaron alrededor de 442,000 empresas de TIC en la UE, de las cuales un tercio se encuentran en UK.
- El sector más fructífero para las empresas en TIC se encuentra en Alemania (13%), Italia (20%) y Francia (11%) según las estimaciones para el conjunto de la UE.
- El sector servicios representa el 90% del número total de empresas. El grupo más amplio de ellas están en actividades relacionadas con la industria de los ordenadores.
- Las estimaciones globales presentan que aproximadamente 4.5 millones de personas están empleadas en el sector de las TIC en la UE en 1999. De las cuales, las dos terceras partes se encuentran en el sector de servicios.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- El empleo en el sector de las TIC representa aproximadamente el 2.8% del total del empleo y excede el 4% del total en Irlanda, Finlandia y Suecia.
- Los beneficios procedentes del sector de las TIC en el año 1999 fueron calculados en 990 billones EUR.
- En valores comparativos entre los 15 EU durante el año 2001, respecto al año 2000, se ha producido un incremento en el nivel de las importaciones de bienes en TIC en el 2001 en los siguientes países: Irlanda, Luxemburgo, Austria y Portugal.
- En el mismo intervalo de tiempo, los años 2000 y 2001, se produce un aumento de las exportaciones de bienes en TIC en los mismos estados miembros, así como en Italia y el Reino Unido.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- En el conjunto de los estados miembros, los países mayores exportadores de bienes en el sector de las TIC, en términos absolutos en el año 2001 fueron Alemania y el Reino Unido.
- En términos relativos, los bienes en el sector de las TIC representan una gran proporción del comercio total en bienes en Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Finlandia y el Reino Unido.
- Los bienes en TIC alcanzaron el 12.3% de todas las exportaciones extra-UE en el año 2001 y un 16.8% de todas las importaciones extra-UE.

Tabla 1.2. Number of enterprises in the ICT sector (thousand). Fuente: Cronos.

Total ICT sector			
	1997(2)	1998(3)	1999(4,5)
UE-15(1)	:	:	44.2
B	:	:	8.9
DK	:	2.5	7.3
D	:	:	57.4
EL	:	:	:
E	18.1	20.3	22.9
F	44.8	47.4	49.5
IRL	1.7	2.3	:
I	69.7	81.1	90.4
L	0.7	0.8	0.9
NL	13.9	15.6	5.7
A	6.3	7.8	7.9
P	3.7	3.7	4.1
FIN	4.8	5.5	5.5
S	20.2	22.4	24.0
UK	100.2	120.5	143.1



**Tabla 1.3. Value added at factor cost in the ICT sector (million EUR). Fuente: New Cronos.**

Total ICT sector			
	1997(3)	1998(4,5)	1999(4,6)
UE-15(1)	:	:	365,000
B	7,447	8,046	9,340
DK	:	4,400	6,934
D	:	:	88,794
EL	:	:	:
E		17,282	14,895
F	28,732	31,618	36,019
IRL(2)	4,959	3,907	:
I	31,084	34,782	33,535
L	:	:	:
NL	10,351	9,294	:
A	7,641	7,320	7,840
P	3,161	3,724	4,178
FIN	5,802	7,436	8,949
S	11,550	10,294	11,803
UK	65,784	79,915	88,518
US	519,681	577,896	647,900
JP (7)	212,465	209,199	259,022

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- Commission of the European Communities. Brussels, 21.11.2001. SEC (2001) 1900. Commission Staff Working Paper. Benchmarking Enterprise Policy: Results from the 2001 Scoreboard.
- Indicadores de nuevas tecnologías:
  - A. Indicador: Difusión de las TIC.
  - El gasto total en TIC es un indicador crucial.
  - El volumen total de mercados en TIC en los países miembros de la UE, medido por el GDP, proporciona una valoración de la difusión y penetración de las TIC en la economía, e indirectamente del progreso hacia las economías basadas en el conocimiento.
  - La penetración de las TIC se considera como un factor instrumental para la innovación, el crecimiento de la productividad y la competitividad.

## **II.Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- El volumen de gasto en TIC respecto al GDP en EE.UU es sensiblemente superior respecto a la media comunitaria.
- En todos los países EUR el gasto en TIC en la economía refleja un crecimiento más rápido que en los EE.UU.
- El gasto en TIC como porcentaje del GDP se refiere a las tecnologías de la información (servicios, hardware y software en tecnologías de la información), los equipos de telecomunicaciones y los servicios de telecomunicaciones al valor del mercado.
- B.Indicador: Penetración de Internet.
- El acceso a Internet es una herramienta fundamental entre las empresas de cualquier tamaño.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- El estudio ENSR realizado por el Observatorio europeo de la PYME en la primavera del año 2001, el 70% de las PYME con un intervalo entre 0-9 empleados están conectadas a Internet. El 92% corresponde a las empresas con un número de empleados entre 50-249.
- El uso de otras herramientas relacionadas con las TIC (redes de ordenadores, e-mail/EDI, Intranet, websites propios) tiene una presencia superior en la economía digital.
- C.Indicador: Uso comercial de Internet en las PYMEs.
- El uso de Internet para transacciones bancarias es generalizado entre los países de la UE.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores en la UE.**

- La banca electrónica es un signo efectivo de la implantación de las TIC en el sector e-commerce y e-business.
- D. Indicador: penetración de la banda ancha.
- La infraestructura básica de la sociedad de la información es la red de telecomunicaciones.
- Las conexiones en banda ancha por cada 100 habitantes son un reflejo entre la situación en EU, Japón y EE.UU.
- E. Indicador: coste de las comunicaciones.
- La cobertura de la infraestructura garantiza el precio de los servicios de comunicación. La accesibilidad determina su utilización.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores de la OCDE.**

- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and development). Perspectivas de la OCDE sobre las tecnologías de la información 2002. Overview. OECD Information Technology Outlook 2002.
- Los sectores productores y usuarios de las TIC han constituido el núcleo del crecimiento general de la productividad en un amplio abanico de países de la OCDE.
- La intensidad TIC (total de los mercados TIC/PIB) ha aumentado- impulsada por el auge de los servicios en el campo de las telecomunicaciones- hasta alcanzar un promedio del 8.3% en 2001 para el conjunto de bienes y servicios.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores de la OCDE.**

- El sector de las TIC posee un grado de globalización creciente. El porcentaje de exportaciones de equipos TIC es superior al 5% del PIB en algunos países de la OCDE.
- La inversión internacional en las TIC se está desplazando de la producción a los servicios.
- En el sector productor de TIC, las fusiones y alianzas estratégicas de contenido tecnológico se han visto estimuladas por las rápidas transformaciones tecnológicas: las fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas se centran en I+D y en el acceso a la tecnología.
- La inversión en software aumenta la productividad y competitividad de las empresas: fuerte incremento del valor añadido, de la creación de empleo y de la inversión en I+D.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores de la OCDE.**

- El comercio electrónico aumenta el poder de las transacciones electrónicas. Las compras y las ventas por Internet tienden a concentrarse en unos cuantos sectores.
- En la mayoría de los países, las ventas mediante intercambio electrónico de datos (EDI), representan como mínimo, el doble de las ventas realizadas por Internet.
- De las estadísticas disponibles se desprende que las ventas por Internet, se efectúan, básicamente, en la esfera nacional o regional.
- Los resultados obtenidos sobre la base de ocho países europeos denotan que las empresas europeas tienen una alta propensión a vender por la red hacia otros puntos de Europa.



## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores de la OCDE.**

- Principales políticas para las TI en los países de la OCDE:
  - Políticas generales:
    - Entorno y visión general de las políticas en materia de TIC.
  - Desarrollo de la tecnología:
    - Programas de I+D.
  - Difusión de la tecnología:
    - Difusión a los particulares y los hogares.
    - Difusión a las empresas.
    - Servicios de la Administración en línea.
    - Programas para las PYMEs. Programas de demostración de los beneficios de las TIC.
  - Entorno de las TI:
    - Instalaciones electrónicas, autenticación y seguridad.
    - Derechos de propiedad intelectual.
  - Globalización:
    - Cooperación internacional.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: Indicadores de la OCDE.**

- OECD. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2001. Towards a knowledge-based economy.
- Analiza los siguientes indicadores relacionados con la economía de la información:
  - Inversión en TIC.
  - Gastos en TIC.
  - Infraestructura de la economía de la información.
  - Tamaño y crecimiento del sector de las TIC.
  - La contribución del sector de las TIC al crecimiento del empleo.
  - La contribución del sector de las TIC al comercio internacional.
  - Fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas en el sector de las TIC.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones.**

- Reflexiones finales:
  - El VI Programa Marco introduce algunas prioridades en las tecnologías para la Sociedad de la información: comunicación y tecnologías de computación, componentes y microsistemas, conocimiento y tecnologías de interfaces.
  - La creación de un ambiente inteligente basado en las interacciones dentro de las aplicaciones y servicios de las tecnologías para la sociedad de la información (IST).
  - Una nueva generación de tecnologías y aplicaciones está emergiendo en el contexto del 6PM. (FET: tecnologías emergentes y futuras).
  - La creación de escenarios europeos y visiones futuras orientadas hacia los sectores: nanotecnologías y nanociencias, materiales multifuncionales e inteligentes.

## **II.Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones.**

- La penetración del sector de las TIC en todos los sectores de la sociedad: transporte, logística, industrias gráficas, entre otros.
- El desarrollo de tecnologías neutrales que aprovechen los beneficios comerciales de las TIC.
- El diseño de interfaces multiusuario y agentes inteligentes.
- La formación de tecnologías de software (ST).
- La adopción de sistemas multimedia (MMS).
- La cualificación de expertos en tecnologías de la información y especialistas en e-business.
- El seguimiento de los programas a través de indicadores y estudios prospectivos basadas en los datos recopilados.

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: ejemplo de buenas prácticas.**

- eEurope. Go Digital. Benchmarking national and regional e-business policies for SMEs. Final report of the “E-business Policy Group” 28 June 2002.
- Descripción de estudios de caso (ejemplos de buenas prácticas):
- España: Catalunya on the Net. Enfoque para las políticas de e-business.
- Objetivo central: apoyo de la administración regional y local en el diseño de un plan estratégico para la SI en siete áreas, siendo una de ellas e-business.
- Las seis áreas subdivididas en el entorno empresarial fueron las siguientes:

## **II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: ejemplo de buenas prácticas.**

- Estimulación de la demanda.
- Promoción de las tecnologías para las industrias en Cataluña.
- Promoción de la creación de contenido en sistemas business.
- Convergencia entre los sectores audiovisuales y multimedia.
- Promoción del e-commerce.
- Métodos adaptados para el comercio internacional.
- Objetivos definidos en la estrategia política:
  - Promover el uso de las TIC en las empresas catalanas ofreciendo apoyo tecnológico y financiero.
  - El desarrollo de sectores diagnóstico que sirvan para identificar el riesgo y las oportunidades de las nuevas tecnologías y los sectores empresariales relevantes.

## II. Grado de penetración de las TIC en el entorno de las instituciones: ejemplo de buenas prácticas.

- La creación de una línea de acción para el desarrollo de las aplicaciones innovadoras centradas en el intercambio de información y comunicación basada en datos.
- Incrementar los proyectos de TIC para clusters de PYMEs.
- Apoyo a los *incubators* empresariales.
- El desarrollo de un programa de teletrabajo dentro de una red virtual para PYMEs con servicios y formación de apoyo.
- Resumen de las acciones de Catalunya on the Net:
  - Alineación con las prioridades de eEurope a nivel regional.
  - Apoyo de expertos independientes.
  - Cubrir las necesidades de e-business en el conjunto del ciclo empresarial.
  - Reconocer que la nueva economía es un modelo diferente respecto a la vieja economía.

## Fuentes y bibliografía

- *eEurope. Go Digital. Benckmarking national and regional e-business policies for SMEs.* Final report of the “E-business Policy Group” 28 June 2002. 99p. (Consultado el 01/12/2002). Disponible desde Internet: <[http://europa.eu.int/information\\_society/topics/ebusiness/godigital/docs/20703\\_report\\_final.pdf](http://europa.eu.int/information_society/topics/ebusiness/godigital/docs/20703_report_final.pdf)>.
- E-Economy Conference. Brussels, 1 and 2 march 2001. *The e-Economy in Europe: Its potential impact on EU enterprises and policies.* Luxembourg: European Commission, [2001], 49p. (Consultado el 15/01/2003). Disponible desde Internet: <[http://europa.eu.int/comm/enterprises/events/e\\_economy/doc/e\\_economy\\_report.pdf](http://europa.eu.int/comm/enterprises/events/e_economy/doc/e_economy_report.pdf)>.



## Fuentes y bibliografía

- *The European e-Business Market. The development of e-commerce in the European Union. A general assessment. An e-business watch special report. May 2002.* An initiative of the European Commission, Enterprise Directorate General e-business, ICT Industries and Services, 42p. (Consultado el 08/01/2003). Disponible desde World Wide Web: <[http://www.ebusiness-watch.org/marketwatch/ressources/eCommerce\\_EU.pdf](http://www.ebusiness-watch.org/marketwatch/ressources/eCommerce_EU.pdf)>.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. *El impacto de la economía electrónica en las empresas europeas: análisis económico e implicaciones políticas.* Bruselas, 29.11.2001. COM (2001)711 final. 28p. (Consultado el 18/12/2002). Disponible desde Internet:

## Fuentes y bibliografía

<[http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/doc/com\\_2001\\_711\\_es.pdf](http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/doc/com_2001_711_es.pdf)>.

- Commission of the European Communities. Brussels, 21.11.2001. SEC (2001) 1900. Commission Staff Working Paper. *Benckmarking Enterprise Policy: results from the 2001 Scoreboard*. 68p. (Consultado el 01/11/2002). Disponible desde Internet: <[http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise\\_policy/competitiveness/doc/sec\\_2001\\_1900\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/enterprise/enterprise_policy/competitiveness/doc/sec_2001_1900_en.pdf)>.
- *eEurope. Go Digital. Workshop Conclusions. ICT and E-Business Skills in Europe, 30-31 May 2002*. 7p. (Consultado el 24/10/2002). Disponible desde Internet: <<http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/ict-skills/wshop/final-workshop-conclusions.pdf>>.

## Fuentes y bibliografía

- *eEurope Go Digital. Final report. ICT Skills Monitoring Group. Synthesis Report. E-Business and ICT skills in Europe. June 2002. 95p.* (Consultado el 10/12/2002). Disponible desde Internet: <<http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/ict-skills/wshop/synthesis-report-v1.pdf>>.
- DEISS, R.: Information Society Statistics, *Statistics in focus*, Theme 4-32/2002. 7p. (Consultado el 05/01/2003). Luxembourg: European Communities; Eurostat, 2002.
- OECD. Perspectivas de la OECD sobre las tecnologías de la información 2002. Resumen. Overview. *OECD Information Technology Outlook 2002*. Paris: OECD, 2002, 17 p. (Consultado el 17/10/2002). Disponible desde World Wide Web: <<http://www.oecd.org/pdf/M00034000/M00034590.pdf>>.