☛ MÉTRICA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. 2001

✦ Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información

✦ Ministerio de Ciencia y Tecnología

✦ Madrid 2002

La tercera edición del estudio de la Métrica de la Sociedad de la Información 2001 ha cumplido su cita con los lectores un nuevo año. Se trata de un trabajo elaborado conjuntamente por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) y la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI).

En su capítulo 2, el estudio recoge un conjunto de 40 indicadores que toman como referencia diversas fuentes nacionales e internacionales, incluyendo empresas consultoras y de análisis de mercado, y en el capítulo 3, se describe la evolución interanual de dichos indicadores. Finalmente, en forma de anexo, se expone la evolución comparativa de España respecto a la media de la UE en los indicadores existentes en el Plan de Acción *e*-Europe 2002. Para ello se toma como referencia el Informe de Evaluación Comparativa *(benchmarking)* presentado por la Comisión al Consejo Europeo de Sevilla, en junio de 2002, el cual sirvió de referencia para el nuevo Plan de Acción *e*-Europe 2005.

La sistemática de obtención de los indicadores implica su agrupación en seis bloques, de acuerdo con la siguiente secuencia:

Industria de las TIC, dado que esta industria se puede considerar el fundamento de la existencia de la sociedad de la información.

Infraestructuras, ya que en sentido amplio —telefonía fija, móvil, cable— sirve de soporte para el desarrollo de servicios.

Terminales de acceso porque, para que los servicios lleguen al ciudadano, es necesario que éstos estén a su alcance.

Servicios a prestar a los ciudadanos, como cable, TV por satélite y, especialmente, Internet.

Usos, recogiendo aquellos a que da acceso la sociedad de la información.

Contenidos necesarios para saber si el ritmo de implantación de la sociedad de la información está marcado por la accesibilidad de la tecnología o por la disponibilidad de contenidos.

Dentro de estos seis bloques se integran cuarenta *ratios* referidos a magnitudes económicas o demográficas. Para cada uno de ellos se establece la comparación entre España y otros cinco Estados miembros de la Unión Europea (Alemania, Francia, Italia, Portugal y Reino Unido), así como la media de la propia UE, y, cuando es posible, con el ratio correspondiente de EEUU, referencia básica con que la UE aspira a

medir su avance. Cada *ratio* se convierte en un índice, asignando a la media de la UE el valor 100, de forma que, de manera sencilla, se puede apreciar si la situación de España es mejor, igual o peor que la media de la UE, según que su índice sea mayor, igual o inferior a 100.

A continuación, para cada uno de los seis bloques antes mencionados, se recoge el valor en España de los indicadores que lo forman, así como su evolución interanual respecto al año 2000. En los más significativos, se incluyen también las motivaciones de esta evolución y su valor cuantitativo.

CUADRO 1
INDICADORES DE LA INDUSTRIA DE LAS TIC

Industria	2000	2001
Mercado TI/PIB	59,2	61,0
Gasto en TI *per cápita*	38,4	42,3
Mercado Telecomunicaciones/PIB	127,4	134,3
Gasto en Telecomunicaciones *per cápita*	79,8	77,7

FUENTES: MCYT/Sedisi, EITO y CMT.

CUADRO 2
INDICADORES DE INFRAESTRUCTURAS

Infraestructuras	2000	2001
Líneas telefónicas fijas por 100 habitantes	61,9	62,3
Abonados a telefonía móvil por 100 habitantes	95,1	98,1
Hogares pasados por cable	47,3	65,8

(*) Indicadores cuyos valores se refieren a 1999 y 2000.

FUENTE: CMT, otros reguladores y Analysys.

INDUSTRIA DE LAS TIC

El indicador del **Mercado TI/PIB** mejoró en 1,8 puntos en el 2001 respecto al 2000, representando en nuestro país el 2,32% del PIB.

El indicador del **Gasto en TI *per cápita*** también mejoró en 3,9 puntos en el 2001 respecto al 2000, representando en nuestro país 348 euros/habitante.

El indicador del **Mercado de Telecomunicaciones/PIB** mejoró en 6,9 puntos en el 2001 respecto al 2000, representando en nuestro país el 5,01% del PIB. Este indicador es superior a la media de la UE, como consecuencia de las inversiones de los operadores de telefonía fija y a las de infraestructuras de cable, notándose que el mercado de telefonía móvil ha perdido ímpetu, al alcanzar ya un alto grado de penetración.

El indicador de **Gasto en Telecomunicaciones *per cápita*** disminuyó 2,1 puntos en el 2001 respecto al 2000, representando en nuestro país 651 euros/habitante, con una mayor aportación del gasto en servicios frente al realizado en equipos.

INFRAESTRUCTURAS

El indicador de **Líneas telefónicas fijas por 100 habitantes** mejoró en 0,4 puntos en el 2001 respecto al 2000, con un total de 42,6 líneas/100 habitantes y la incorporación en los últimos cuatro años de 1,6 millones de líneas telefónicas fijas. En el caso de la telefonía fija, se aprecia un protagonismo creciente, consecuencia del proceso de liberalización y de las mejoras tecnológicas, dado que por su infraestructura transitan aplicaciones que no son de voz.

El indicador de **Abonados a telefonía móvil por 100 habitantes** mejoró en 3 puntos durante el 2001 respecto al 2000, con un total de 72,1 abonados/100 habitantes en nuestro país, llegándose a una situación de madurez del mercado, el cual parece tender a intensificar el uso que se hace de los telefónos móviles y a la sustitución de los actuales por otros nuevos, con funciones de datos y multimedia, más que a aumentar el número de usuarios.

El indicador de **Hogares pasados por cable** mejoró en 18,5 puntos en el 2001 respecto al 2000, con el 34,3% de los hogares españoles pasados, o dicho de otra forma, unos cuatro millones de hogares españoles están pasados por cable, gracias a una inversión de 3.600 millones de euros en los tres últimos años.

TERMINALES DE ACCESO

El indicador de **Hogares equipados con PC** disminuyó en 8,2 puntos en el 2001 respecto al 2000, con un 28,9% de los hogares españoles con PC. Sobre un total de 13,1 millones de hogares españoles, 3,8 millones cuentan con al menos un PC. Del crecimiento de este indicador dependerá el del uso de Internet en los hogares.

El indicador de **Empleados usuarios de PC en empresas** mejoró en 2,7 puntos en el 2001 respecto al 2000, con un 45,2% de empleados usuarios de PC en empresas.

El indicador de **Penetración de PC portátiles** mejoró 14,7 puntos en el 2001 respecto al 2000, con unas ventas anuales de un PC portátil/100 habitantes y año, lejos todavía de la media de la UE.

El indicador de **Penetración de PDA (Asistentes Digitales Personales)** se ha duplicado en el 2001 respecto al 2000, con 3,61 PDA vendidos/1.000 habitantes y año, teniendo todavía campo por delante para mejorar, dado que es un dispositivo realmente novedoso.

El indicador de **Hogares equipados con TV** disminuyó en 3 puntos en el 2001 respecto al 2000, aunque con un valor por encima de la media de la UE y con un 98,2% de hogares españoles con TV. Dado que la TV podría considerarse un electrodoméstico trivial, la cuestión a analizar en el futuro es la de hogares equipados con TV que puedan interaccionarse con otros dispositivos dentro del hogar.

El indicador de **Cajeros automáticos por millón de habitantes** disminuyó en 3,5 puntos en el 2000 respecto a 1999, aunque con un valor muy por encima de la media de la UE, consecuencia de la densidad de la red bancaria española, con más de 900 oficionas/millón de habitantes, la más densa de la UE, totalizando en nuestro país 1.123 cajeros/millón de habitantes, o dicho de otra forma, un cajero automático por cada 890 habitantes.

El indicador de **Terminales punto de venta (TPV)** por millón de habitantes disminuyó en 8,8 puntos en el 2000 respecto a 1999, aunque muy por encima de la media de la UE, con 20.104 TPV/millón de habitantes, o dicho de otra forma, 1 TPV por cada 49,7 habitantes.

CUADRO 3
INDICADORES DE TERMINALES DE ACCESO

Terminales	2000	2001
Hogares equipados con PC	78,2	70,0
Empleados usuarios de PC en empresas	70,2	72,9
Penetración de PC portátiles	42,7	57,4
Penetración de PDA	32,7	65,4
Hogares equipados con TV	104,9	101,9
Cajeros automáticos por millón de habitantes (*)	183,7	180,2
TPV por millón de habitantes (*)	186,7	177,9

(*) Indicadores cuyos valores se refieren a 1999 y 2000.

FUENTES: MCYT/Sedisi, CE, Doc, DMR/Sedisi, IDC, Gfk, CIS, EITO y BCE.

CUADRO 4
INDICADORES DE SERVICIOS

Servicios	2000	2001
Hogares abonados a servicios de cable	8,2	14,3
Hogares abonados a servicios de TV por satélite	72,9	65,9
Host conectados a Internet por 100 habitantes	34,7	38,0
Usuarios con acceso a Internet	58,4	74,2
Servidores *web* por 1.000 habitantes	6,5	s.d.
Servidores *web* seguros por 100.000 hatitantes	50,5	46,6

s.d.: sin datos.

FUENTES: CMT, Analysys, Ses, OCDE/RIPE-NCC, EITO y OCDE/Netcraft.

SERVICIOS

El indicador de **Hogares abonados a servicios de cable** creció 6,1 puntos en el 2001 respecto al 2000, con un 5,2% de hogares abonados. Se aprecia en el caso español una cierta paradoja, dado que el 34,3% de los hogares está pasado por cable y sólo hay un 5,2% de abonados, manifestándose la existencia de una significativa oferta no cubierta por la demanda. Dicho de otra forma, frente a 4,5 millones de hogares pasados por cable, el número de abonados asciende a sólo 692.000.

El indicador de **Hogares abonados a servicios de TV por satélite** disminuyó en 7 puntos en el 2001 respecto al 2000, contabilizando nuestro país 2 millones de abonados o el 15,5% de los hogares españoles

El indicador de **Usuarios con acceso a Internet** creció 15,8 puntos en el 2001 respecto al 2000, contabilizando el 23% de usuarios con acceso.

USOS

El indicador de **Consumo medio por línea telefónica** creció 12,1 puntos en el 2001 respecto al 2000, con 7.171 minutos/año y línea, estando por encima de la media de la UE, imputable en principio a la expansión de las llamadas de acceso a Internet, las cuales han generado el 42,6% del total.

El indicador de **Consumo medio por abonado a telefonía**

móvil disminuyó 0,5 puntos en el 2001 respecto al 2000, con 772 minutos/abonado y año, como consecuencia, entre otros, del crecimiento en el número de mensajes cortos SMS emitidos, de forma que 1 de cada 10 euros facturado por los operadores es debido a los SMS.

El indicador de **Gasto en servicios de cable por hogar abonado** creció en 36,7 puntos en el 2001 respecto al 2000, con un gasto de 513 euros/hogar abonado, por encima de la media de la UE. El 52,1% de los ingresos de las compañías de cable proceden de servicios de telefonía y un 23,8% de servicios audiovisuales.

El indicador de **Transacciones *per cápita*/año en cajeros automáticos** creció 2,6 puntos en el 2001 respecto al 2000, con 18 transacciones *per cápita*/año. Se da la paradoja de tener el mayor parque de cajeros automáticos de la UE, aunque su uso no es intensivo, sólo 18 transacciones/año y habitante, equivalente a 1,5 transacciones/mes y habitante.

El indicador de **Tarjetas de crédito/débito emitidas por 1.000 habitantes** disminuyó 4,1 puntos en el 2001 respecto al 2000, con 1.549 tarjetas/1.000 habitantes en nuestro país, por encima de la media de la UE.

El indicador de **Transacciones *per cápita*/año con tarjeta** se ha mantenido constante en el 2001 respecto al 2000, con 20,1 transacciones/tarjeta y año, valor todavía bajo.

El indicador de **Transacciones en TPV por habitante/año** se ha mantenido constante en el 2001 respecto al 2000, con 7,2 transacciones/habitante y año. La baja propensión española a la compra electrónica podría entorpecer el desarrollo futuro del comercio electrónico, en su vertiente de consumo.

CUADRO 5
INDICADORES DE USOS

Usos	2000	2001
Consumo medio por línea telefónica	100,6	112,7
Consumo medio por abonado a telefonía móvil	48,9	48,4
Gasto en servicios de cable por hogar abonado	83,1	119,8
Gasto en servicios de TV satélite por hogar abonado	99,1	s.d.
Transacciones de comercio electrónico por habitante	s.d.	41,7
Transacciones *per cápita*/año en cajeros automáticos (*)	83,1	85,7
Tarjetas de crédito/débito emitidas por 1.000 habitantes (*)	125,1	121,0
Transacciones *per cápita*/año con tarjeta (*)	35,5	35,5
Transacciones en TPV por habitante/año (*)	27,4	27,4
Usuarios de banca *on-line* por 100 habitantes	s.d.	44,1
Centros escolares conectados a Internet	106,8	101,0
Ordenadores con acceso a Internet por 100 alumnos	92,3	100,0
Docentes con acceso a Internet en clase	76,2	77,0
Teletrabajadores/población ocupada	46,6	57,1

s.d.: sin datos.
(*) Indicadores cuyos valores se refieren a 1999 y 2000.

FUENTES: CMT, otros reguladores, Analysys, Eurostat, BCE, Forrester, Research y CE.

El indicador de **Centros escolares conectados a Internet** disminuyó 5,8 puntos en el 2001 respecto al 2000, de forma que el 94% de los centros escolares están conectados a Internet, por encima de la media de la UE.

El indicador de **Ordenadores con acceso a Internet por 100 alumnos** creció 7,7 puntos en el 2001 respecto al 2000, igualándose a la media de la UE. El caso español muestra 8 ordenadores conectados a Internet por cada 100 alumnos.

El indicador de **Docentes con acceso a Internet en clase** creció 0,8 puntos en el 2001 respecto al 2000, alcanzando el 77% de docentes con acceso a Internet.

El indicador de **Teletrabajadores/población ocupada** creció 10,5 puntos en el 2001 respecto al 2000, con el 5,2% de teletrabajadores en el caso español, un 1,7% como teletrabajadores regulares y un 3,5% como teletrabajadores ocasionales.

CONTENIDOS

El indicador de **Empresas con sitio *web*** creció 4 puntos en el 2001 respecto al 2000, con un 29% de empresas con sitio *web*, aunque todavía no llega al 50% de la media de la UE.

El indicador de **Empresas que venden a través de Internet** creció 1,6 puntos en el 2001 respecto al 2000, con un 5%. La implantación de la venta por Internet es muy baja.

El indicador de **Empresas que compran a través de Internet** creció 8 puntos en el 2001 respecto al 2000, hasta situarse en el 50% de la media de la UE, con un 16%. Ello se debe a que las grandes empresas han desplazado sus compras de suministros a los *marketplaces*.

El indicador de **Inversión publicitaria en Internet/inversión publicitaria total** creció 19,3 puntos en el 2001 respecto al 2000, representando el 0,96% de la inversión publicitaria total, con 51,6 millones de euros.

El indicador de **Piratería del *software*** disminuyó en el 2001 respecto al 2000, mejorando la posición relativa de España, aunque todavía supera la media de la UE, estimándose en el 49% el porcentaje de programas ilícitos utilizados en nuestro país.

CUADRO 6
INDICADORES DE CONTENIDOS

Contenidos	2000	2001
Empresas con sitio *web*	39,9	43,9
Empresas que venden a través de Internet	15,0	16,6
Empresas que compran a través de Internet	42,0	50,0
Inversión publicitaria en Internet/inversión publicitaria total	50,8	70,1
Piratería del *software*	65,8	67,6

FUENTES: DMR/Sedisi, DTI, OCDE, Infoadex, IAB y BSA.

CONCLUSIONES

A pesar de la disparidad de circunstancias que pueden influir en el valor de cada indicador y de la dificultad de establecer una posición común para cada bloque de los antes vistos, un **balance de conclusiones** muy resumido podría indicar que la posición española es relativamente satisfactoria en los tres primeros bloques, Industria de las TIC, Infraestructuras y Terminales de acceso, con una situación mejorable en los tres segundos, Serviciso, Usos y Contenidos, pudiendo calificarse de satisfactoria la situación española en los indicadores relativos al uso de Internet en el ámbito escolar dentro del bloque de Usos.

En el caso de la **Industria de las TIC,** es mejor la situación en tecnologías de las comunicaciones que en las de la Información, con un crecimiento más moderado.

En **Infraestructuras** se puede considerar que las mismas son correctas y adecuadas para dar servicios, con significativos esfuerzos de inversión durante los últimos años en telefonía fija, móvil y cable.

En **Terminales de acceso,** la situación es buena en tres indicadores (Hogares equipados con TV, Cajeros automáticos por millón de habitantes y TPV por millón de habitantes), con valores por encima de la media de la UE. En otros tres indicadores (Empleados usuarios de PC en empresas, Penetración de PC portátiles y Penetración de PDA) se va produciendo la convergencia con la media de la UE.

En **Servicios** se aprecian unos niveles de penetración inferiores a la media de la UE. La convergencia más significativa se produce en el indicador de Usuarios con acceso a Internet.

En **Usos,** al incluirse en este bloque un número grande de indicadores, la situación es muy diversa. España esta por encima o igual que la media de la UE, en cinco indicadores (Consumo medio por línea telefónica, Gasto en servicios de cable por hogar abonado, Tarjetas de crédito/débito emitidas por 1.000 habitantes, Centros escolares conectados a Intertet y Ordenadores con acceso a Internet por 100 alumnos) y se va produciendo la convergencia en otros tres indicadores (Transacciones *per cápita*/ año en cajeros automáticos, Docentes con acceso a Internet en clase y Teletrabajadores/población ocupada).

Finalmente, en **Contenidos,** la situación es mejorable en los indicadores de Empresas que compran y venden a través de Internet, apreciándose una convergencia en los relativos a Inversión publicitaria en Internet/inversión publicitaria total y en Piratería del *software.*

Carlos Fernández Gallo