Cataluña *en Red*

Anexo al Plan Estratégico

Mapa de la situación actual de la Sociedad de la Información en Cataluña

BIBLIOTECA DE CATALUNYA. DADES CIP

Catalunya en Xarxa *(Pla)*
Cataluña en Red : plan estratégico para la sociedad de la información
Bibliografia
I. Catalunya. Comissionat per a la Societat de la Informació II. Localret (Consorci) III. Títol
1. Catalunya en Xarxa (Pla) 2. Societat de la informació - Política governamental - Catalunya
3. Informació, Xarxes d' - Política governamental - Catalunya
681.324 (467.1)

"Cataluña en Red": Anexo al Plan Estratégico
Mapa de la Situación actual de la Sociedad de la Información en Cataluña
http://www.gencat.es/csi
http://www.localret.es

Miquel Puig Raposo
Comisionado para la Sociedad de la Información

Antoni Farrés Sabater
Presidente de Localret

Dirección
Lluís Jofre Roca

Codirección
Ramon García-Bragado Acín

Coordinación
Montserrat Meya Llopart

Secretaría técnica
Llorenç Coma Zamora
Jordi de la Hoz Devi

© Comisionado para la Sociedad de la Información

Primera edición: *julio de 1999*
Tirada: *1.000 ejemplares*

Diseño gráfico y compaginación: *ARCO Diseño Gráfico Avanzado*

Impresión: *Romargraf*

Traducción: *Toni Montesinos Gilbert*

índice

Estadísticas

Introducción

01.1 El Marco de la Sociedad de la Información 12

01.2 Infraestructuras y Servicios Básicos 16

01.3 Industria, Comercio y Contenidos 24

01.4 Educación y Formación 32

01.5 Administración y Servicios al Ciudadano 36

01.6 Sanidad y Calidad de Vida 42

01.7 Sociedad y Cambio Cultural 46

Introducción

Con el objetivo de presentar lo que denominamos el «mapa de la situación en Cataluña», consideramos dos puntos de partida que nos facilitarán una imagen clara del estado y la evolución de nuestro país en referencia a la Sociedad de la Información: por un lado, se exponen los indicadores que medirán la penetración de las Tecnologías de la Información en Cataluña, y por el otro, se ha confeccionado un inventario que informa de los proyectos relativos a la Sociedad de la Información (SI) que el país inicia o consolida. Este directorio de proyectos no se ha incluido en la versión castellana del presente documento pero puede ser consultado a través de Internet en la web del Comisionado para la Sociedad de la Información (**http://www.gencat.es/csi/** sección de proyectos en Cataluña).

En el marco del desarrollo del Plan Estratégico de la Sociedad de la Información las estadísticas sobre la SI catalana y mundial representaron una pauta orientadora para establecer qué medidas resultaban necesarias. Se ha querido tener una perspectiva de la situación actual de Cataluña dentro de la Sociedad de la Información respecto a otros países.

Por esta razón, se ha efectuado un trabajo de recopilación de datos indicativos de la penetración de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en diferentes países comparándola con la situación catalana.

Así pues, este anexo recoge los indicadores utilizados en la realización del Plan Estratégico para la Sociedad de la Información «Cataluña en Red» dentro de cada uno de sus ámbitos:

- Marco de la Sociedad de la Información.
- Infraestructuras y Servicios Básicos.
- Industria, Comercio y Contenidos.
- Educación y Formación.
- Administración y Servicios al Ciudadano.
- Sanidad y Calidad de Vida.
- Sociedad y Cambio Cultural.

Objetivo:

El objetivo del anexo es, por un lado, definir la situación actual de Cataluña, y por el otro establecer unos primeros elementos que puedan servir para medir el grado de alcance de los retos que se ha marcado el Plan Estratégico.

Como consecuencia de la rápida evolución de este sector, se pretende que el estudio

tenga una continuidad y se vaya actualizando anualmente, de manera que se siga la evolución de los indicadores empleados, lo que servirá de guía para el proceso de seguimiento del Plan Estratégico. Además, se pretende implicar a todos los agentes sociales de Cataluña en la realización de las estadísticas por tal de conseguir la máxima fiabilidad.

Metodología:

Las estadísticas hechas en nuestro país y presentadas en este anexo han sido recogidas desde el Comisionado para la Sociedad de la Información con la notable colaboración del Instituto de Estadística de Cataluña entre finales de 1998 y principios de 1999. En general, las fuentes más usadas para crear los estudios comparativos han sido Computer Industry Almanac, NUA, ISPO, IDESCAT, etc.

Las estadísticas se han elaborado según un método determinado que describimos a continuación. De las fuentes de ámbito europeo o mundial, se han extraído los datos de diferentes países, como Estados Unidos, Inglaterra, Dinamarca, etc. A continuación, se han obtenido los datos de Cataluña a partir de fuentes locales: IDESCAT, Instituto de Estudios Catalanes, etc. Finalmente, se han adaptado los datos de Cataluña a los criterios seguidos en las otras estadísticas para conseguir unos datos comparables.

Dentro del convenio firmado por el CSI con ANIEL, ASIMELEC, la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Barcelona, el Instituto de Estadística de Cataluña y SEDISI, se recogerán periódicamente datos estadísticos del sector industrial en Cataluña: fabricación y mercado de las TIC, número de trabajadores, consumo en TIC, etc.

Las gráficas presentan dos aspectos: por un lado, los valores estáticos comparativos, y por otro, los valores estadísticos que se quieren alcanzar a corto y medio plazo. Estos valores prospectivos se representan con unas flechas en la parte superior de las gráficas de barras.

Indicadores presentados:

Este documento propone, por tanto, un conjunto de indicadores provisionales para los siete ámbitos del Plan Estratégico que irán sentando las bases para una evaluación de la SI en Cataluña. Aunque dichos indicadores pueden variar a lo largo del tiempo o pueden surgir otros nuevos, este proyecto pretende constituir un primer intento.

ÁMBITO	INDICADOR
Marco de la Sociedad de la Información	Actividad I + D en el sector TIC
	Presencia de Cataluña en la Red
Infraestructuras	Líneas de telefonía y servicios de cable y satélite
	Penetración de los ordenadores personales y de Internet
	Accesibilidad en la Red desde las Bibliotecas
	Tarifas telefónicas y de Internet
Industria, Comercio y Contenidos	Volumen de negocio en TIC
	Inversiones en el sector TIC
	Número de viveros y empresas TIC en estos viveros
	Volumen de transacciones electrónicas y número de empresas en Internet
	Comercio electrónico
	Volumen de negocio del sector audiovisual y multimedia
Educación y Formación	Número de estudiantes por ordenador
	Porcentaje de graduados en ciencia y tecnología
	Inversión en formación continuada
Administración y Servicios al Ciudadano	Presencia de los municipios catalanes en la Red
	Presencia de los contenidos de la Administración en la Red
Sanidad y Calidad de Vida	Grado de informatización de los profesionales sanitarios
	Grado de comunicación e integración de los agentes sanitarios
Sociedad y Cambio Cultural	Porcentaje de teletrabajadores
	Presencia de actividad ciudadana en la Red

Lluis Jofre Roca
Director del Plan Estratégico

Montserrat Meya Llopart
Coordinadora del Plan Estratégico

01.1 El Marco de la Sociedad de la Información

El término Sociedad de la Información (SI), inicialmente adoptado por la CE, pone énfasis en el impacto social y económico que las aplicaciones informáticas y el desarrollo de las infraestructuras de información tendrán sobre la sociedad.
El ámbito del Marco de la Sociedad de la Información (SI) trata los temas que tienen una repercusión en todos los sectores de la sociedad, como el caso de las políticas de Investigación y Desarrollo (I + D) en el ámbito de la SI, la presencia de Cataluña en la Red, y el Marco Regulador. La I + D, entendida como origen del cambio hacia un nuevo futuro tecnológico y social, ha de ser necesariamente un indicador para conocer las posibilidades de futuro con las que contará el país con vistas a ser independiente en el mundo tecnológico y generar buenos emprendedores. Una vez se haya consolidado una política y una actitud en torno al I + D en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y se haya aplicado una política sectorial, el resultado se comparará con la presencia que nuestro país tenga en la futura sociedad digital en lo que respecta a la cultura, el negocio electrónico, el acceso a la información digital o el intercambio de expresiones.

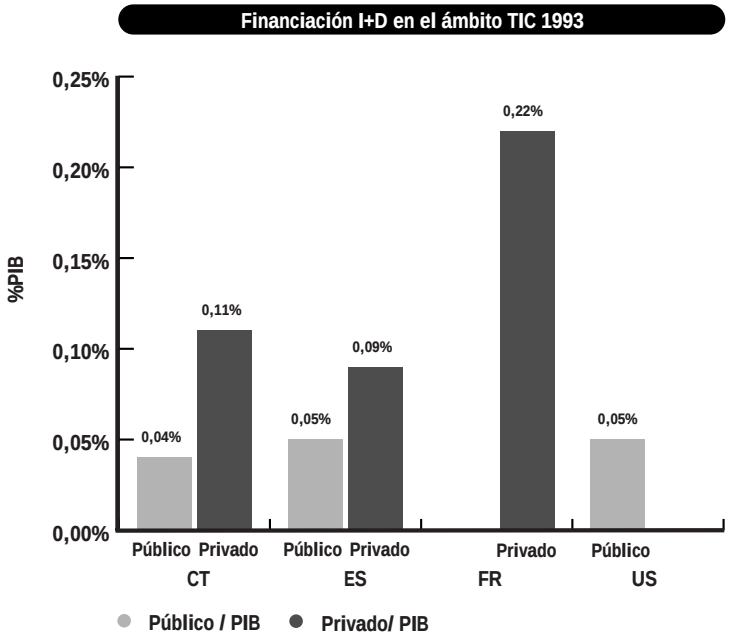
Los indicadores propuestos para hacer un seguimiento en Cataluña en este ámbito y su futura evolución son:

01.1.1 *Actividad I + D en el sector TIC.*
01.1.2 *Presencia de Cataluña en la Red.*

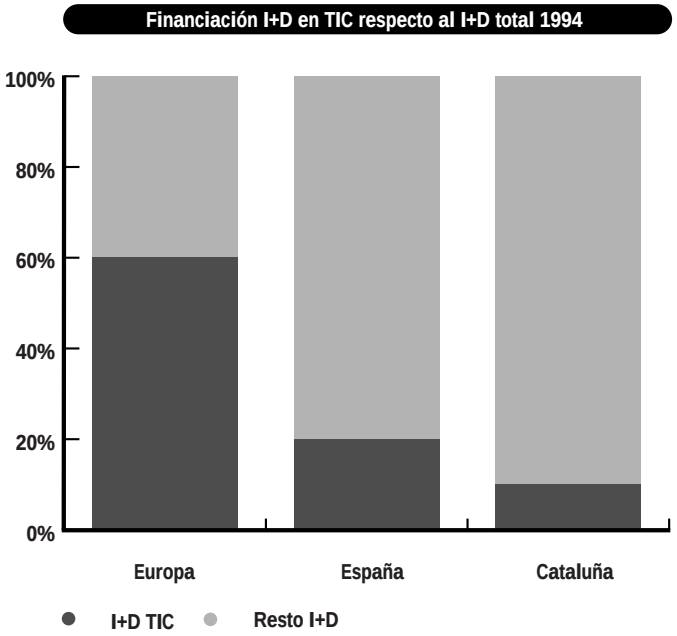
01.1.1 Actividad R+D en el sector TIC

Los parámetros que probablemente resultan más significativos para medir la actividad en I + D son los fondos de financiación que un país aplica en la I + D, y la presencia que los avances de un país tengan en la literatura o en la industria. Por lo tanto, los dos indicadores que se quieren evaluar continuamente son las inversiones en I + D para el sector de la Sociedad de la Información (concepto más amplio que el de Tecnologías de la Información), y el número de artículos científicos de los investigadores catalanes y su impacto en la investigación a nivel mundial.

Las gráficas siguientes muestran el volumen de financiación que se dedica a las TIC en diferentes países, así como la proporción de financiación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) respecto al total.



Fuente: Instituto de Estudios Catalanes. "Reports de la recerca a Catalunya: TIC". 1997.



Fuente: Instituto de Estudios Catalanes. "Reports de la recerca a Catalunya: TIC". 1997.

En 1993 los gastos totales públicos y privados en I + D representaron en **Cataluña el 1% del PIB** y en **España el 0,9%**. Este mismo gasto fue del **2,4% del PIB en Francia**, **1,3% en Italia** y del **3,5% en Suecia**. (Fuentes: COTEC, OCDE.)

El **Plan de Investigación 1997/2000** de Cataluña invierte en cuatro años un total de 221.455 millones de pesetas, repartidos de la siguiente manera: 78.615 de la Generalitat, 92.040 de las universidades y 50.800 del Gobierno español. (Fuente: Comisionado para Universidades e Investigación).

Nivel científico en el ámbito TIC

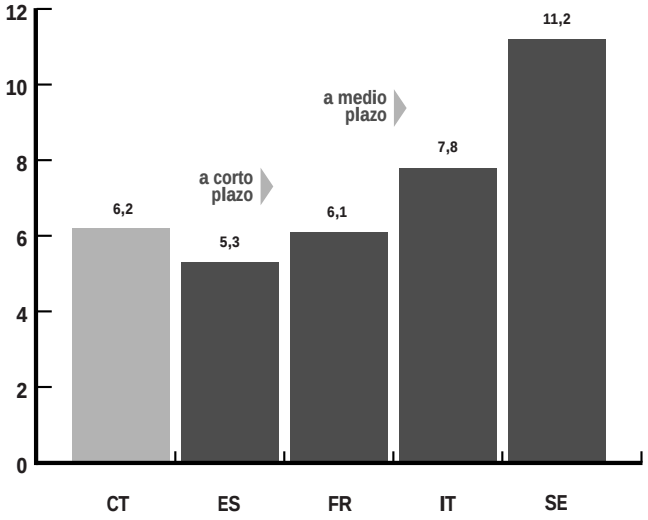
La calidad científica o de investigación de un país se puede medir en función de diferentes parámetros. Dos de ellos, muy significativos, son el número de publicaciones realizadas y el número de patentes registradas.

Artículos científicos en TIC ponderados respecto al PIB

Esta gráfica muestra el número de artículos científicos del ámbito TIC publicados entre 1992 y 1996 en revistas de gran impacto internacional.

Para ponderar de alguna manera los artículos publicados con la dimensión de cada país, los datos se presentan divididos por el PIB de cada país en billones de pesetas.

Artículos científicos en TIC ponderados respecto al PIB



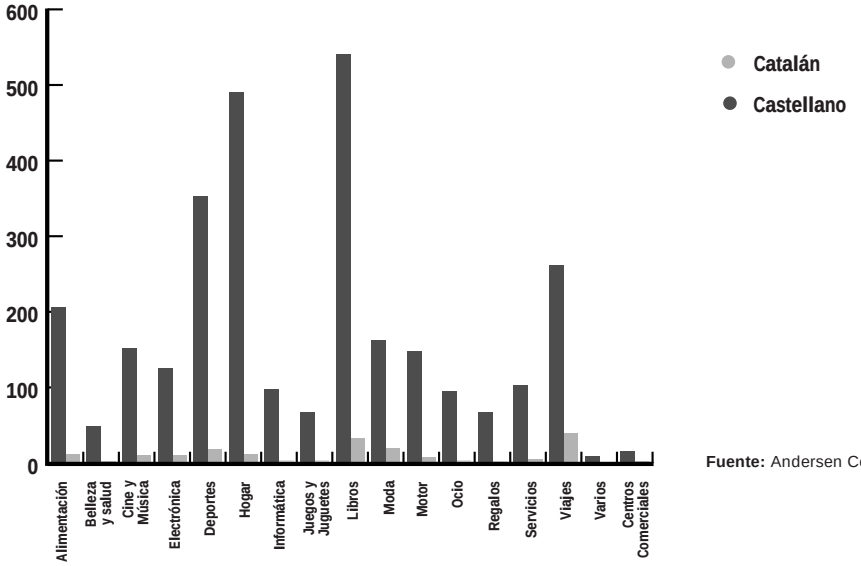
Fuente: Instituto de Estudios Catalanes. "Reports de la recerca a Catalunya: TIC". 1997

01.1.2 Presencia de Cataluña en la Red

Cataluña es la comunidad española que más navega por Internet. El 23,7% de los navegantes en España son de Cataluña, pero sólo el 5,7% utilizan el catalán. (Fuente: AIMC.)

De las, aproximadamente, 3.000 tiendas españolas con presencia en Internet que hay en la base de datos del web www.dondecomprar.com sólo un 5,8% (174 tiendas) tienen el catalán como idioma alternativo.

Clasificación de las tiendas españolas en red por sectores e idioma



Fuente: Andersen Consulting.

01.2 Infraestructuras y Servicios Básicos

Por infraestructuras se entiende todo el conjunto de elementos y soportes que facilitan al usuario la accesibilidad a la información y a los servicios telemáticos. Son los sistemas, las redes de comunicaciones, las terminales y los recursos básicos (bases de datos, bibliotecas, herramientas globales de tratamiento de la información, servicios necesarios para utilizar las infraestructuras, etc.) que actúan como medio de comunicación entre los usuarios y los proveedores de servicios.

El hecho de garantizar el acceso a las redes de comunicación con velocidades y costes adecuados constituye un factor capital para avanzar hacia la Sociedad de la Información y situarse dentro del grupo de países tecnológicamente avanzados en el desarrollo de aplicaciones relacionadas con las TIC. Sin la existencia de las infraestructuras necesarias, el crecimiento de la demanda se puede ver frenado por la falta de capacidad para mantener nuevos servicios de valor añadido.

Uno de los factores críticos para acceder a la red Internet o a los servicios que se ofrezcan a través suyo, es la disponibilidad de terminales adecuadas a disposición de los ciudadanos, bien desde un acceso personal o a través de lugares públicos como bibliotecas, centros cívicos, terminales urbanas, etc. Así pues, resulta de vital importancia que todo el mundo pueda acceder con la máxima facilidad desde cualquier punto y a cualquier hora.

Otro aspecto a tener en cuenta para promover el acceso a las redes informáticas es la disponibilidad, a precios competitivos, de sistemas con gran capacidad de transmisión. Así, si se dispone de las infraestructuras y de un sistema de tarifas adecuado, se esperará una buena respuesta por parte de las empresas y los particulares.

Finalmente, otro punto importante en el ámbito de las infraestructuras es el incremento de las comunicaciones móviles y de los servicios distribuidos por cable y satélite.

Los indicadores que se proponen para hacer una seguimiento de la situación en Cataluña en este ámbito son:

01.2.1 *Líneas de telefonía fija y clientes de telefonía móvil, servicios de cable y satélite.*
01.2.2 *Penetración de los ordenadores personales y de Internet en la sociedad.*
01.2.3 *Accesibilidad en la Red desde las bibliotecas.*
01.2.4 *Tarifas telefónicas y de Internet.*

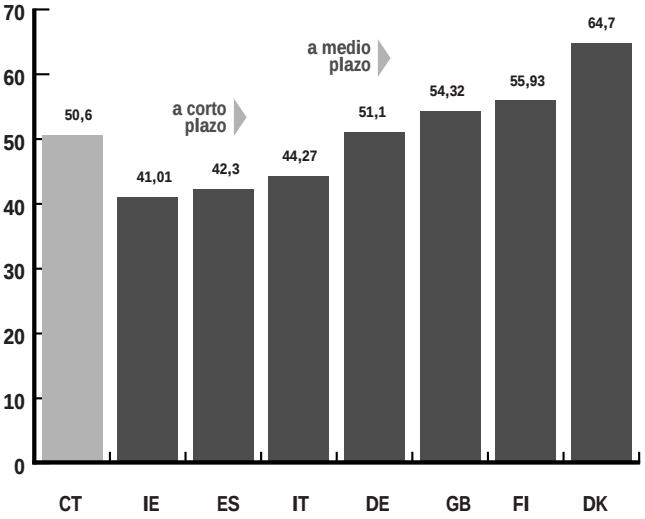
01.2.1 Líneas de telefonía fija y clientes de telefonía móvil, servicios de cable y satélite

En las gráficas siguientes se puede observar el grado de penetración de los servicios de telefonía, cable y satélite en la población de diferentes países europeos.

El primer indicador utilizado es el número de líneas fijas por cada 100 habitantes. Hasta hace poco se usaba también el número de hogares con doble conexión, pero actualmente tiene más sentido complementar el dato de la telefonía fija con la penetración de la telefonía móvil a causa de su gran incremento en los últimos años. En este sentido, Cataluña se sitúa en una buena posición respecto a Europa, sin llegar, sin embargo, a altos niveles de penetración de algunos países nórdicos, como Finlandia o Dinamarca, que ya llegan a tener una línea (móvil o fija) por cada habitante.

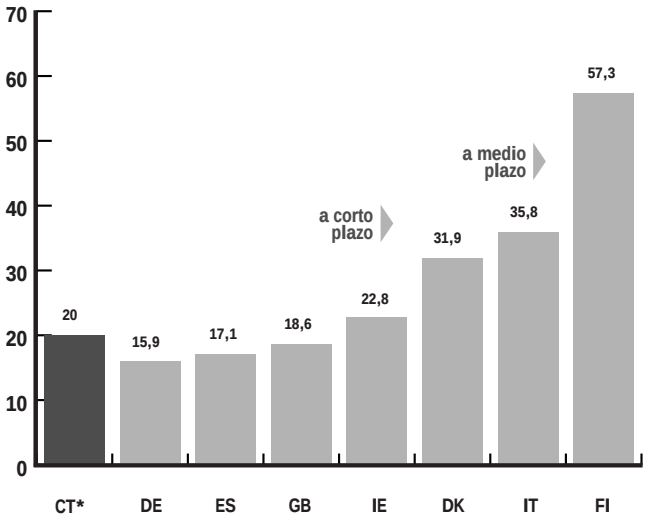
Las dos últimas gráficas muestran el número de hogares que tienen contratados servicios de cable y satélite. Se observa que en estos dos ámbitos, sobre todo en el primero, Cataluña todavía se encuentra en un nivel bastante bajo en comparación con otros países.

Líneas de telefonía fija (finales 1997) por cada 100 habitantes



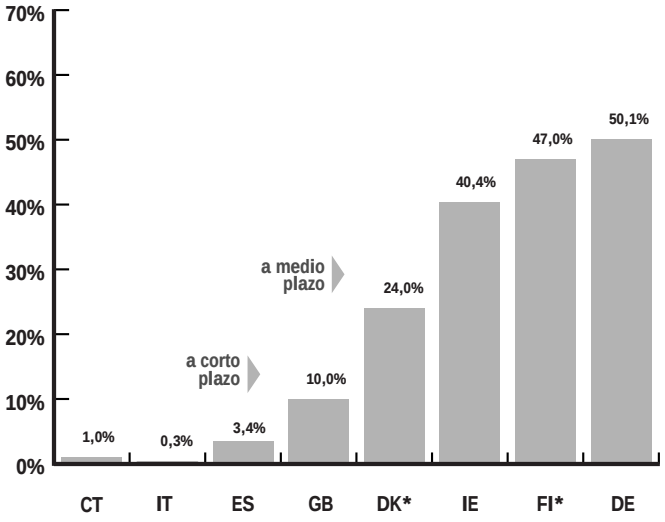
Fuente: ESIS-ISPO 98-99, CT y ES: Telefónica y Airtel.
Nota: Incluye líneas de telefonía básica, Ibercom y XDSI.

Clientes de telefonía móvil (finales 1998) por cada 100 habitantes



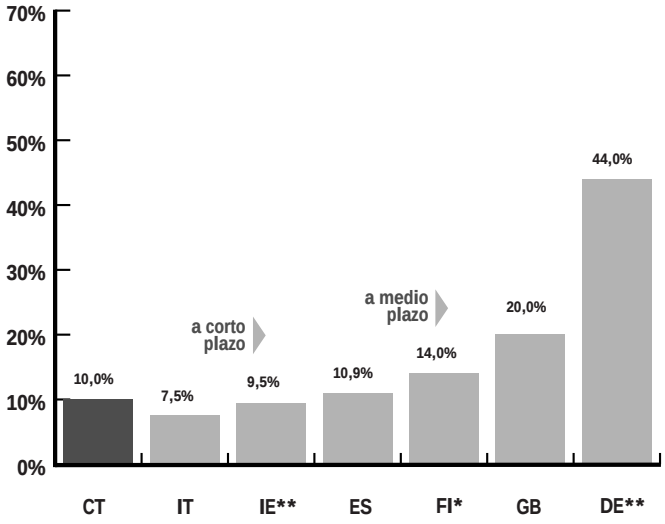
Fuente: ESIS-ISPO 99, datos de finales de 1998.
Notas: (*) Cataluña suponiendo igual porcentaje respecto a España que en 1997 (19%).

Hogares con servicios de cable 1998 (97)



Fuente: ESIS-ISPO 99, datos de 1998 excepto DK y FI dic. 1997 (*).
Nota: Número de hogares suscritos a la televisión por cable en comparación con el número de hogares con televisión.

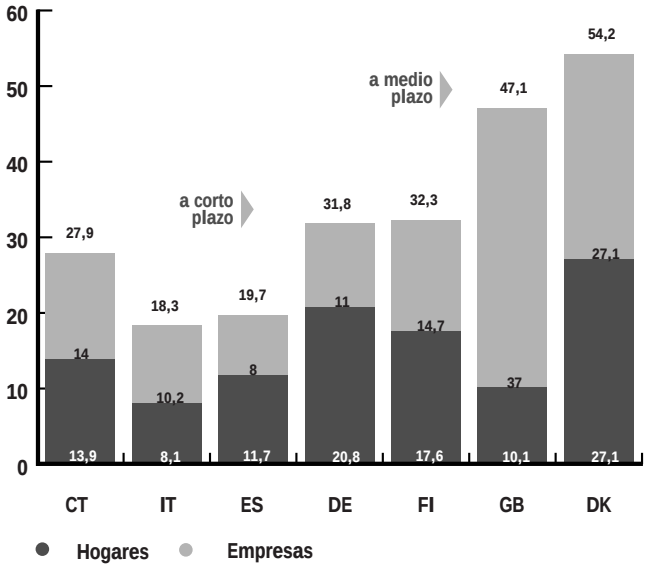
Hogares con servicios de satélite 1998 (96 y 97)



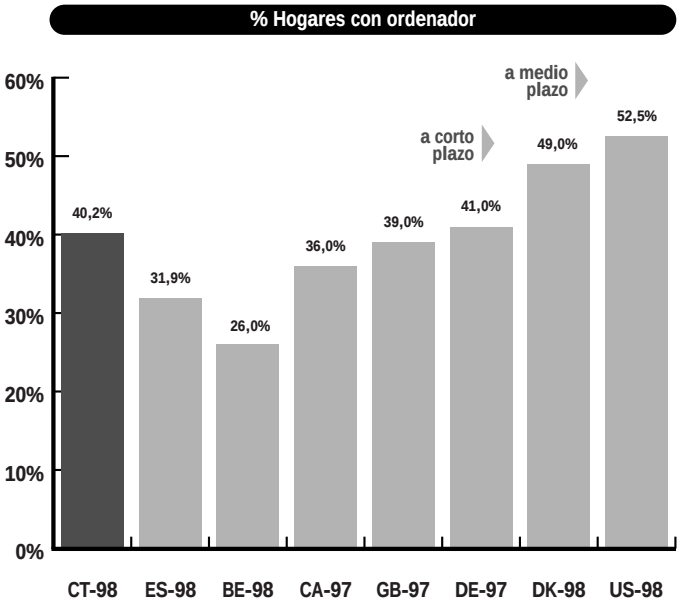
Fuente: ESIS-ISPO 99, datos de 1998, 97 (*) y 96 (**).
Notas: Número de hogares equipados con satélite en comparación con el número de hogares con televisión.

01.2.2 Penetración de los ordenadores personales y de Internet en la sociedad

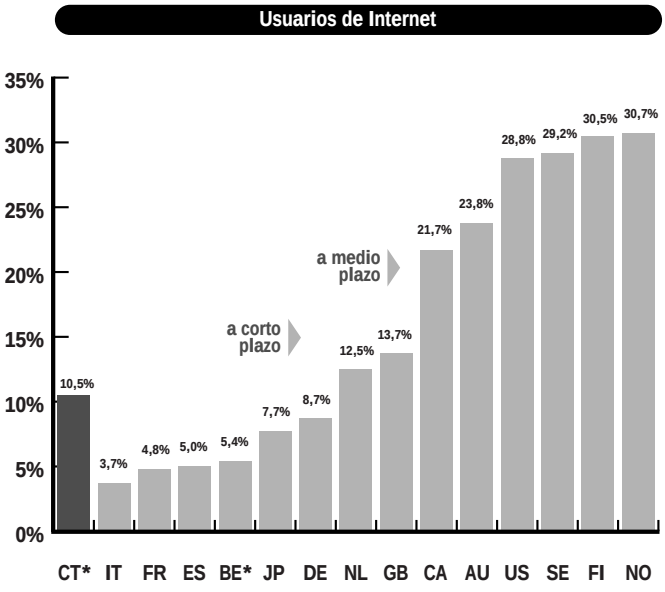
Ordenadores personales por cada 100 habitantes



Fuente: Idescat, SEDISI, ESIS-ISPO 99 (datos de finales de 1998).



Nota: La gráfica muestra el porcentaje de hogares con ordenador respecto al total de hogares del país.
Fuentes: Elaboración a partir de los datos de Idescat (CT), AIMC-EGM (ES), MS Study II (DG-XIII, CE) (BE), Statistics Canada (CA), Spectrum ICT (GB, DE), Danmarks Statistik (DK), Jupiter Communications - NFO Interactive (US).

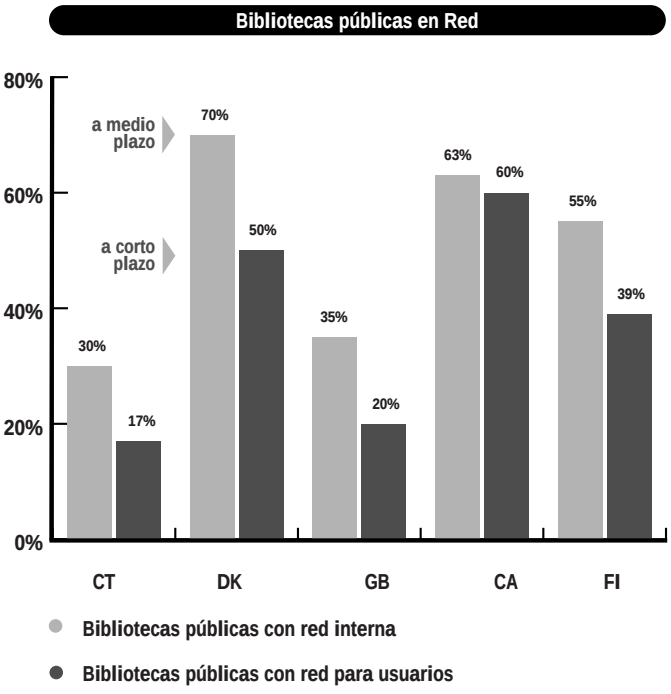


Nota: La gráfica muestra el porcentaje de la población total del país que ha accedido a Internet la última semana desde casa o desde el trabajo.
Fuentes: Computer Industry Almanac Inc. (www.c-i-a.com/199902iu.htm). (*) Cataluña y Bélgica: elaboración de IDESCAT hecha a partir de encuesta telefónica y adaptación a los criterios seguidos por Comp. Ind. Almanac Inc. Según los criterios seguidos para hacer la adaptación el valor puede variar entre 8,8 y 10,5.

01.2.3 Accesibilidad en la Red desde las bibliotecas

En la gráfica se muestra el porcentaje de las bibliotecas con conexión en la Red para la comunicación interna interbibliotecaria, y por otro lado, el porcentaje de las que disponen de acceso a Internet para los usuarios.

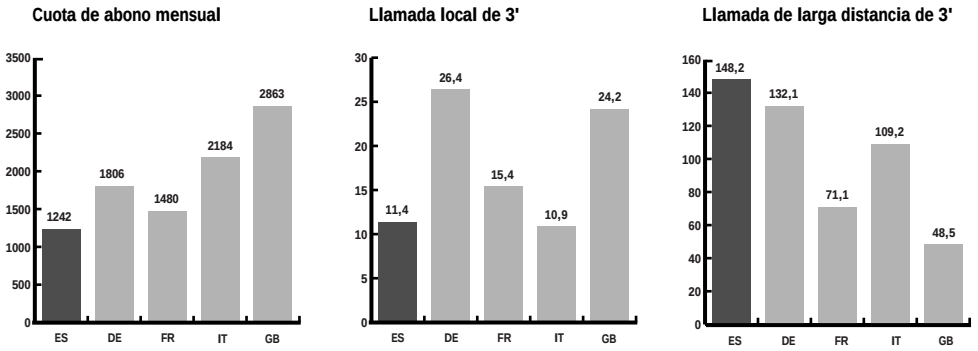
Las Diputaciones de Barcelona y Girona, en la línea de actuaciones de otros países, han iniciado planes para facilitar el acceso a Internet tanto a nivel interno (catálogos colectivos, reserva de libros, etc.) como por su uso por parte del usuario. En mayo de 1999, el 75% de las bibliotecas públicas, gestionadas con un convenio con la Diputación de Barcelona, han sido informatizadas, el 41% tienen Internet por uso interno y el 20% para los usuarios.
A principios de 1999, 183 bibliotecas públicas catalanas y 2 «bibliobus» disponen de catálogos informatizados (quedan por informatizar 151 bibliotecas y 4 «bibliobus»). Mientras el 100% de las bibliotecas universitarias disponen de acceso a Internet y lo ofrecen a sus usuarios, sólo un 17% del resto de bibliotecas públicas ofrecen Internet a los usuarios y un 30% sólo disponen de él para uso propio.



Fuentes: CT: Dirección General del Patrimonio Cultural; DK: IT in figures 1997; GB: The new library project; CA: Library NET; FI: proyecto PULSE.

01.2.4 Tarifas telefónicas y de Internet

Comparación de las tarifas telefónicas vigentes en diferentes países de Europa



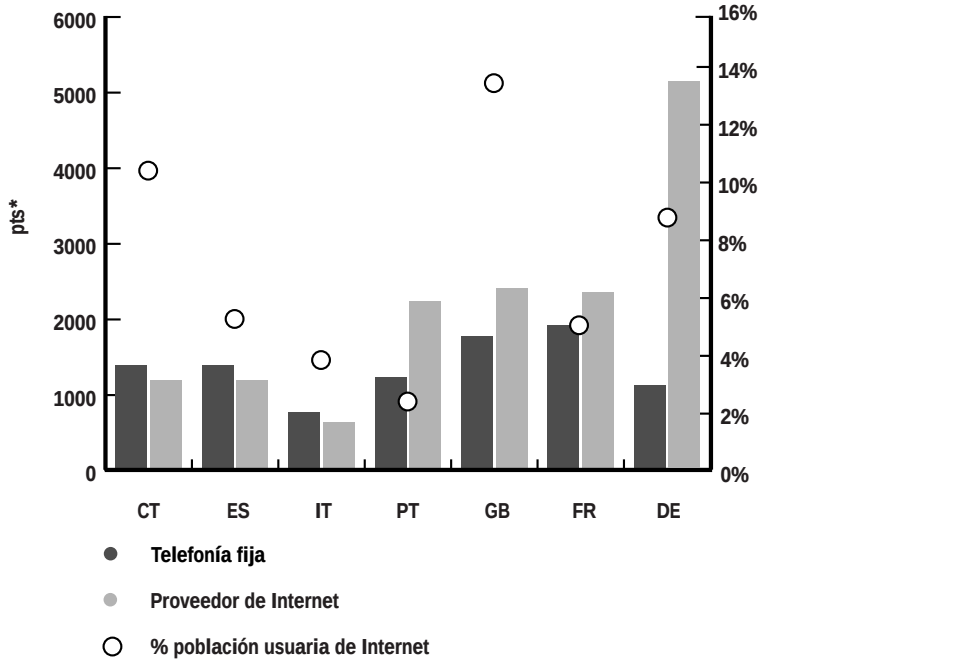
Fuente: «Recomendaciones del Grupo Asesor sobre las Industrias de la SI para Josep Piqué Camps, Ministro de Industria», junio 1998.

Tarifas mensuales de un usuario medio de Internet relacionadas con el uso de la Red en Europa

La siguiente gráfica presenta tres valores: el gasto en telefonía por el acceso a Internet, el gasto en proveedores de Internet y el porcentaje de población que accede a Internet semanalmente. De esta manera, se puede ver la influencia del precio sobre el acceso a la Red.

Actualmente los únicos países con tarifa plana son los Estados Unidos (1.575 pesetas), Hong Kong (1.765 pesetas) y Nueva Zelanda (2.690 pesetas).

Tarifas mensuales de un usuario medio de Internet relacionadas con el uso de la Red en Europa



***** Valores ponderados según el índice de PIB per cápita (OCDE 98).

Fuentes: Telefónica (ES), Telecom Italia (IT), Portugal Telecom (PR), BT (GB), France Telecom (FR), Deutsche Telekom (DE). OECD.

01.3 Industria, Comercio y Contenidos

La actividad económica, cuando se enmarca dentro de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) adquiere diversas dimensiones que es necesario tratar de forma específica. En una primera aproximación, se puede considerar el impacto de las TIC sobre la actividad económica en cuatro subámbitos:

1. La **producción** de servicios y productos, y la consultoría del sector de las TIC.
2. La **utilización** de las TIC en las empresas. El impacto en el mundo industrial/ empresarial en general.
3. El **comercio electrónico** entre empresas o con el consumidor final.
4. La creación de **contenidos** multimedia.

La introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones afecta al sector productivo en una doble vertiente: primero, en la **generación** de bienes, productos consumibles y servicios de las empresas del sector electrónico en un sentido amplio; y segundo, en el **uso** de las nuevas tecnologías que hacen el resto de empresas. La Sociedad de la Información como motor de actividad introduce, por lo tanto, nuevas formas de producción en los sectores tradicionales y crea una nueva industria de equipamientos electrónicos y de servicios de comunicación.

El **comercio electrónico** permite el intercambio de mercancías o servicios entre personas u organizaciones sin enlaces presenciales. Su uso puede ser entre empresas (extranet) o entre empresa y consumidor final (comercio electrónico) y precisa de la participación de herramientas certificadoras y de unos aplicativos que garanticen una transacción segura. El comercio con el consumidor final es incipiente todavía, pero se prevé un crecimiento decisivo en los próximos años. Por otra parte, la aparición de Internet ofrece una nueva forma de comunicación y de marketing que ha ser aprovechada para potenciar este tipo de comercio.

La Sociedad de la Información genera también una industria de **contenidos** multimedia y una nueva forma de concebir los audiovisuales (cine, televisión, etc). Cataluña tiene que incrementar la producción de estos contenidos, ya que se prevén tasas de crecimiento importantes para el sector. Es necesario desarrollar los contenidos necesarios para la educación, la sanidad, la cultura, el ocio y otros asuntos destinados tanto al público catalán como para ser exportados al resto del mundo.

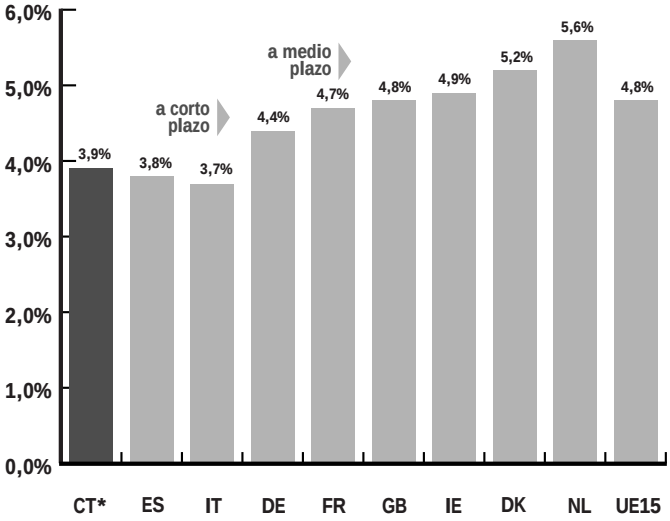
Los indicadores propuestos para hacer un seguimiento de la situación en Cataluña en este ámbito son:

01.3.1 *Volumen de negocio en TIC.*
01.3.2 *Inversiones en el sector TIC.*
01.3.3 *Número de viveros y empresas TIC en estos viveros.*
01.3.4 *Volumen de transacciones electrónicas y número de empresas con Internet.*
01.3.5 *Comercio electrónico.*
01.3.6 *Volumen de negocio del sector audiovisual y multimedia.*

01.3.1 Volumen de negocio en TIC

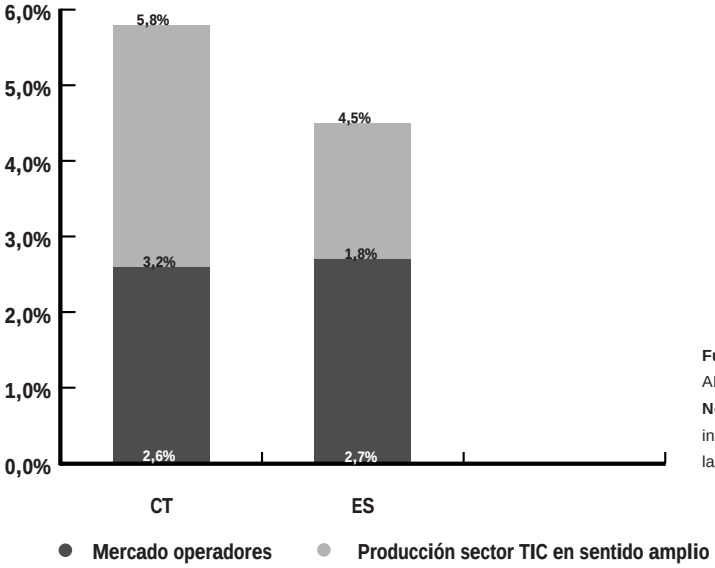
Las tres gráficas siguientes presentan el mercado de las TIC en relación al PIB y en comparación con otros países. En la segunda gráfica se separa la producción estrictamente referida a las TIC de la de los operadores de telefonía.

Valor de mercado de las TIC en sentido estricto 1997 (%PIB)



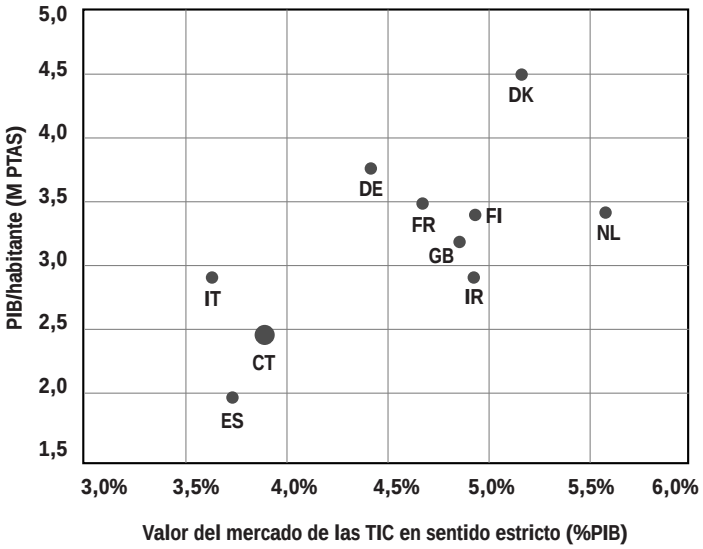
Fuentes: EITO 98, datos de 1997.
(*) Cataluña: Estimación teniendo en cuenta que Cataluña representa un 19,8% del total español del mercado interior neto de las TI (fuente: MINER 97 con datos del 95). La cifra de 3,9% sale de aplicar este 19,8% al valor del mercado español de 1997 dado por EITO.
Nota: Las **TIC en sentido estricto**, tal como las define la EITO, incluyen el sector de las Tecnologías de la Información (informática) y el sector de las Telecomunicaciones (operadores). Deja aparte, por tanto, toda la electrónica de consumo y profesional.

Producción del sector de las TIC en sentido amplio y mercado de los operadores 1997 (%PIB)



Fuentes: Datos aglutinadores de ANIEL y SEDISI de 1997.
Nota: Las **TIC en sentido amplio** incluyen la electrónica, la informática y las telecomunicaciones.

Relación del PIB con el volumen de mercado de las TIC 1997



Fuentes: EITO 98, OCDE annual report, datos de 1997.

01.3.2 Inversiones en el sector TIC

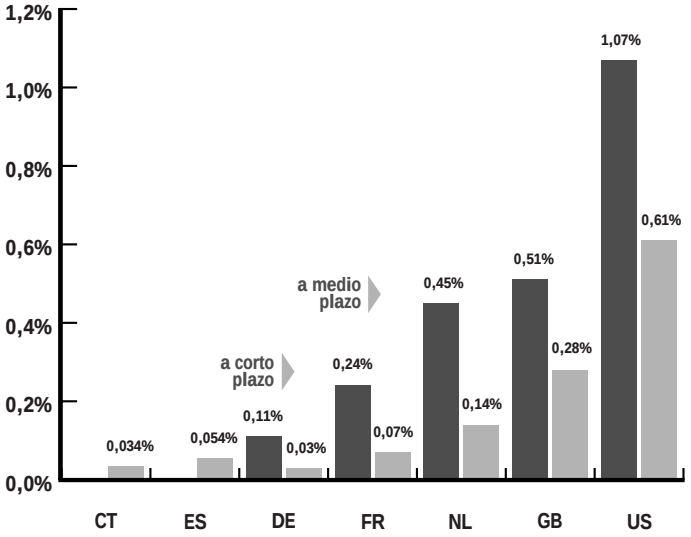
En 1997 en Cataluña la Inversión Capital Riesgo (CR) total fue de 5.083 Mptas, cifra que representa el 12% de la inversión en el estado español (42.146 Mptas).

Aproximadamente un 13, 6% (690 Mptas en Cataluña) de inversión en CR se destina al sector TIC.

La inversión en CR en Cataluña es el 50% de la realizada en la Comunidad de Madrid y un 30% inferior de la de Andalucía.

En la siguiente gráfica no hay datos hay datos de Cataluña y España a causa de la falta de datos de los operadores.

Es necesario invertir en «capital semilla» en lugar de «capital expansión» o de adquisición de empresas («Buyout»).



Fuentes: CT i ES: José Martí Pellón (ASCRI) 97
Otros: Booz-Allen & Hamilton. 2/98.

Inversión en CR en la industria de las TIC vs volumen del total de la Industria de las TIC

Inversión en CR en el conjunto de la Industria vs PIB

01.3.3 Número de viveros y empresas TIC en estos viveros

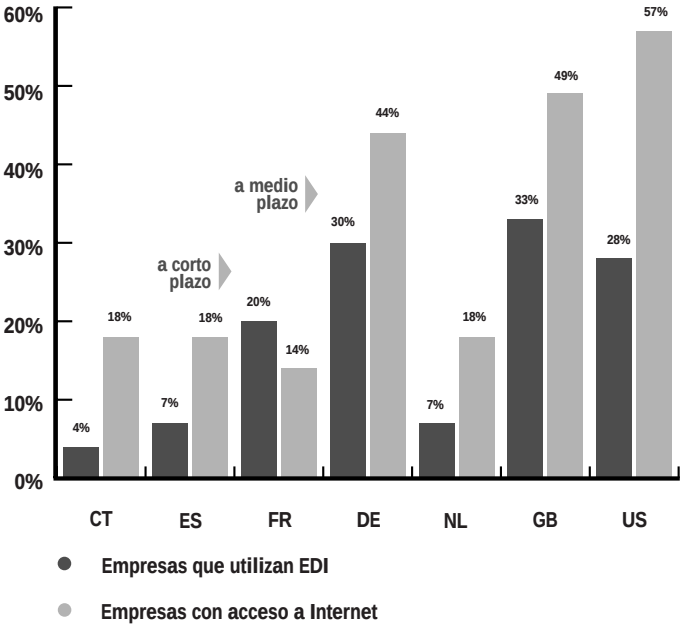
Según los datos de que se disponen, consta que en Cataluña en 1998 había 23 viveros con un total de 57 empresas TIC. En concreto, estos viveros (con el número de empresas TIC que poseen entre paréntesis) son las siguientes:

Badalona (3), Vic (1), Igualada (1), Manlleu (1), Vilafranca del Penedès (2), Parque Tecnológico del Vallès (12), Torelló (0), Barcelona Activa (3 viveros) (23), Rubí (0), Santa Coloma de Gramanet (1), Cornellà (6), Mataró (2), Sabadell (1), Barberà del Vallès, Ripoll (1), Les Preses (0), Reus, Valls, Lleida, Sant Boi, Terrassa (3).

Un ejemplo del alto porcentaje de empresas TIC respecto al total lo encontramos en los tres viveros de Barcelona Activa, donde el 30% de las empresas son de este sector.

Fuentes: CIDEM 1998 y Barcelona Activa (1999).

01.3.4 Volumen de transacciones electrónicas y número de empresas con Internet



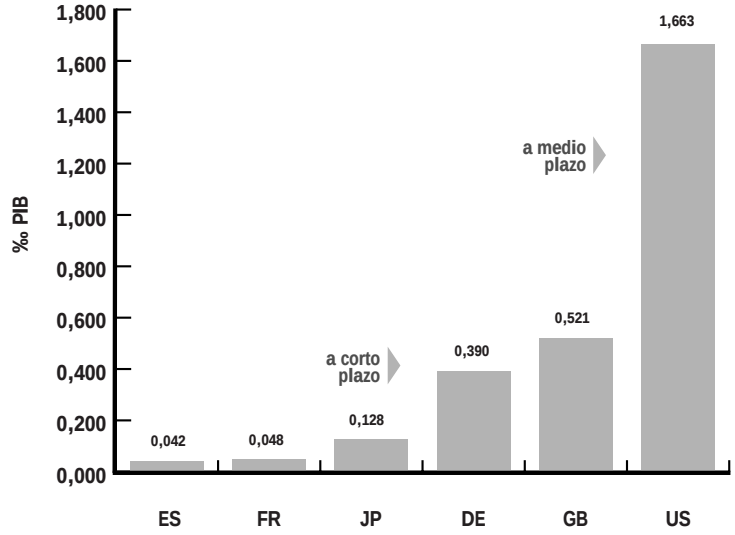
Fuentes: Spectrum ICT Survey of Businesses 1997 by NOP Research Group.
El Comercio Electrónico. Fundamentos y Situación en España. Ed. Esin 1998
CB Consulting y Cotec.
Nota: EDI: Intercambio Electrónico de Datos.

01.3.5 Comercio electrónico

El comercio electrónico representa actualmente en los Estados Unidos un 2% de su comercio total, con un incremento de ventas del 230% (Boston Consulting). Se prevé que, en el año 2002, en los Estados Unidos habrá más de 400 B$ de ventas (IDC).

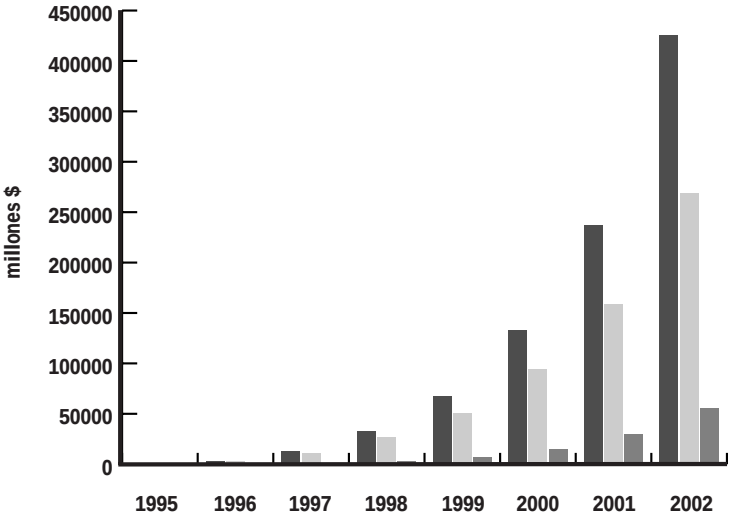
En España, la venta electrónica en 1997 fue de 800 Mptas, y en 1998 creció hasta 3.500 Mptas. Se prevé que, en 2001, será de 200.000 Mptas.
El 26% de los usuarios de Internet en España han usado el comercio electrónico (fuente: AECE).

Ingresos generados por comercio electrónico con el consumidor final por países 1998



Fuentes: ES: Secretaría General de Comunicaciones, FR: Benmark Group, JP: International Trade and Industry Ministry y Andersen Consulting, DE: Pro Active, GB: Veredict Research, US: Jupiter.

Ingresos generados por el comercio electrónico con el consumidor final y entre empresas 1995-2002



	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Mundo	296	2794	12403	32383	67113	132966	237233	425730
US	290	2450	10651	26469	50777	93897	158359	268816
EU Oeste	3	188	1015	2944	6747	14991	30083	55544

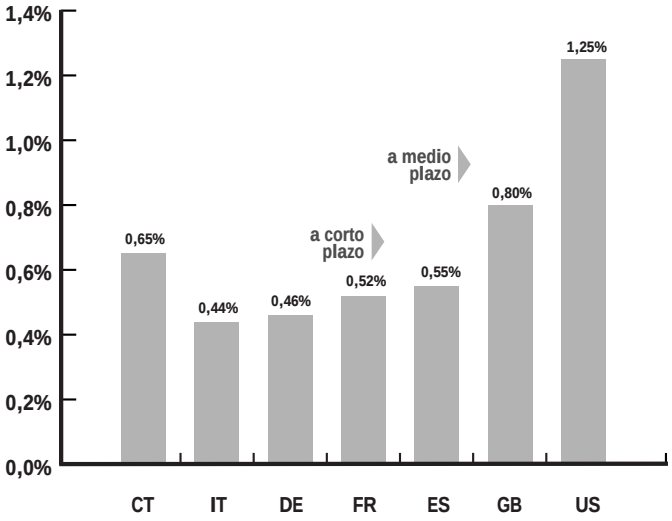
Fuente: IDC 1998.

01.3.6 Volumen de negocio del sector audiovisual y multimedia

Sector audiovisual:

El sector audiovisual incluye las actividades de las salas de cine, las empresas de publicidad, el alquiler y venta de vídeos, las televisiones de pago y las licencias de televisión.

Volumen de negocio industria audiovisual respecto al PIB



Fuentes:
ES: Media Research & Consultancy 1996-7.
CT: CLUSTER 1997.
Otros: Statistical Yearbook. European Audiovisual Observatory 1997.

Sector contenidos multimedia:

Número de títulos en CD Rom en catalán o castellano hasta abril de 1997: **223 Títulos (de los cuales 31 son en catalán)**.

Número de títulos en CD Rom en España: **2.818**.

Número de empresas multimedia en España: **45** con 18.000 Mptas de facturación.

Fuente: Alfons Cornella. http://dsi1.esade.es/cornella, http://www.mcu.es/bases/spa/isbn, DBK

01.4 Educación y Formación

La aplicación de las Tecnologías de la Información tienen un gran impacto en el ámbito educativo y puede hacer más factible la educación continua a lo largo de toda la vida. La aplicación de las TIC en este ámbito se hará siguiendo una perspectiva global que incluya, por lo tanto, todo el ámbito de la enseñanza: educación preescolar, básica (primaria y secundaria), universitaria, profesional, continuada y vocacional.

Cuando se habla de la educación y la formación dentro de la Sociedad de la Información, se ha referencia a las cuestiones técnicas y tecnológicas, como la necesidad de ampliar los horizontes de la enseñanza tradicional a otras prácticas educativas para adaptarse a la nueva situación. Asimismo, también se alude a temas como aprender a aprender y la autoenseñanza, el trabajo en grupo, la participación en redes, y aprender a reflexionar y analizar de forma crítica. En definitiva, se trata de una enseñanza más participativa y diferente de las formas educativas convencionales conocidas hasta ahora.

Las Tecnologías de la Información implantadas en el sector educativo influyen en tres ámbitos diferentes: el pedagógico, el tecnológico y el organizativo. Por lo tanto, el uso de las nuevas tecnologías sólo tendrá el efecto deseado si sus medidas de aplicación afectan correctamente a los tres ámbitos.

Dentro del informe Bangemann se destaca la importancia estratégica de la integración de la educación en las TIC, con atención especial al despliegue de las actuaciones de dotación de equipamientos, formación y ayuda a los usuarios, así como al desarrollo de los materiales necesarios.

El fenómeno de Internet alberga una relevancia especial en la educación, ya que permite la producción y la difusión de información, la posibilidad de acceder a ella y el establecimiento de proyectos colaboradores entre escuelas y universidades, tanto a nivel catalán como estatal e internacional.

Los indicadores propuestos para hacer un seguimiento de la situación de este ámbito en Cataluña son los siguientes:

01.4.1 *Las infraestructuras docentes: número de alumnos por ordenador.*
01.4.2 *Los perfiles formativos: graduados en ciencia y tecnología.*
01.4.3 *Inversión en formación continuada.*

Posiblemente, muy pronto veremos otros indicadores que midan el número de materias curriculares en Red, o campus virtuales en un país, etc.

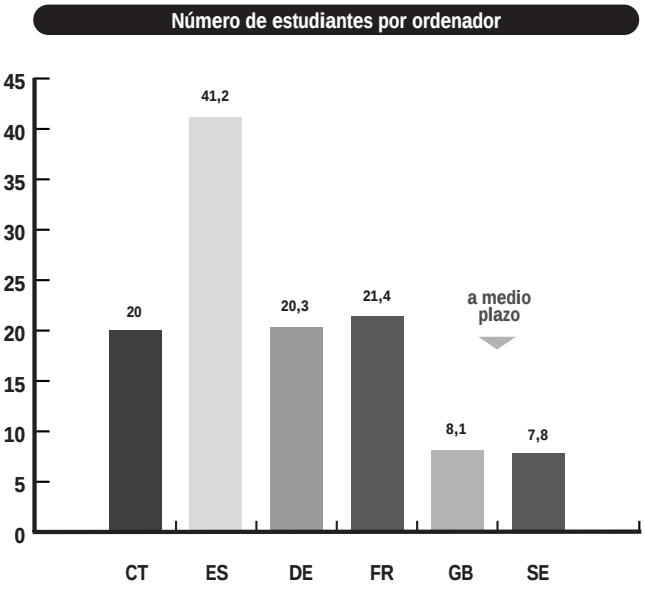
01.4.1 Las infraestructuras docentes: número de estudiantes por ordenador

Como punto importante de las infraestructuras docentes, se muestra en la gráfica el número de estudiantes por ordenador en los centros educativos (colegios, institutos y universidades) de diferentes países de Europa.

Gracias al Programa Argo / Educalia promovido por el PIE (Programa de Informática Educativa del Departamento de Educación) y el CSI, a mediados de 1999 todas las escuelas de primaria públicas y privadas de Cataluña disponen de un mínimo de dos ordenadores, una impresora, conexión a Internet y acceso a una red virtual para alumnos, profesores y padres. Además, según el PIE, en Cataluña todos los institutos de secundaria, públicos y concertados, disponen de ordenadores y conexión a Internet.

Globalmente la relación de ordenadores por alumno en la educación primaria y secundaria de Cataluña es, en setiembre de 1999, de 20 PCs/alumno. Esto se ha conseguido gracias al despliegue de 10.000 ordenadores en las escuelas catalanas que se suman a los 20.000 instalados con anterioridad.

En los Estados Unidos hay una ratio de 20 alumnos por ordenador. En el Reino Unido la proporción es de 16, 3 alumnos en la primaria y 8,7 en la secundaria.



Fuentes: Dataquest 1997 y
http://www.nua.ie/surveys/
Los datos de Cataluña incluyen sólo Primaria y Secundaria (fuente: PIE).

01.4.2 Los perfiles formativos: graduados en ciencia y tecnología

Estos datos comparan el conjunto de titulados de todos los estudios tecnológicos hacia el global de titulados.

En Cataluña en 1997 se titularon:

8.932 diplomados e ingenieros técnicos.

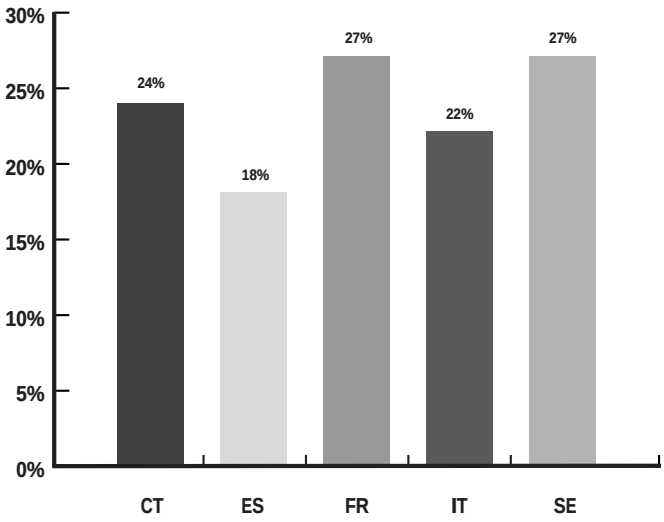
15.554 licenciados, ingenieros y arquitectos.

La Comisión Europea estima actualmente 500.000 puestos de trabajo en Tecnologías de la Información que NO están ocupados por falta de disponibilidad de profesionales. Esta situación empeorará, ya que se cree que en 2001 se necesitarán en Europa 1,6 millones de expertos en este ámbito.

Según un estudio de Microsoft, se prevé que se podrían crear en Europa 12 millones de puestos de trabajo en TI si existiesen las infraestructuras necesarias.

Actualmente, el sector de las Tecnologías de la Información (TI) representa el 5% del total del PIB en los Estados Unidos y da trabajo a 4 millones de personas.

Porcentaje de graduados en ciencia y tecnología



Fuentes: OCDE 1995 y Comisionado para Universidades e Investigación.

01.4.3 Inversión en Formación continuada

Por lo que respecta a la formación continuada, en 1996 España invertía en formación 34.000 pts/trabajador en comparación con la media europea de 74.000 ptas/trabajador. En España, el 0,6% de la masa salarial se dedica a formación mientras que en Europa se llega hasta el 1,4%.

Por lo tanto, España (y por extensión Cataluña) ha de realizar el doble de inversiones en formación continuada para alcanzar la media europea. España tiene una inversión anual de 550.000 millones de pesetas en formación continuada (1997).

01.5 Administración y Servicios al Ciudadano

Bajo el concepto de Administración y Servicios al Ciudadano, entendemos toda clase de servicios públicos telemáticos, tanto de organismos públicos como privados, que son relevantes para la sociedad y para el intercambio de servicios entre las diversas administraciones.

El uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) tiene trascendencia en tres líneas de actuación:

1. La repercusión que tiene en la vida diaria del ciudadano.
2. La facilitación y racionalización de los procesos administrativos, así como el efecto multiplicador en la sensibilización respecto a las nuevas tecnologías.
3. La mejora que puede significar en la gestión de las emergencias ciudadanas y civiles en general.

Los indicadores que se proponen para medir el progreso que la Administración experimente en torno a la Sociedad de la Información, y que habrán de establecer las bases para una métrica de Cataluña en red son: la presencia de los municipios catalanes en la Red y los contenidos de la Administración en la Red. Estos indicadores están incluidos en los siguientes apartados:

01.5.1 ***Presencia de las Administraciones en la red***, *para medir la información que las diferentes administraciones facilitan a través de Internet, así como el tipo de trámites a los cuales se permite acceder.*

01.5.2 ***Información y consulta de bases de datos y registros públicos (información 80/80)***, *que mide la disponibilidad de consulta de registros y bases de datos propios de la Administración y que son de carácter público, así como la información que los ciudadanos y las empresas solicitan más.*

01.5.1 Presencia de las Administraciones en la red

La información pública que los diferentes organismos facilitan a través de la Red es un indicador claro del tipo de servicio y utilización progresiva de Internet sobre la comunicación de los organismos oficiales con los ciudadanos.

Se puede clasificar el tipo de información que se presenta en Red según tres grandes grupos:

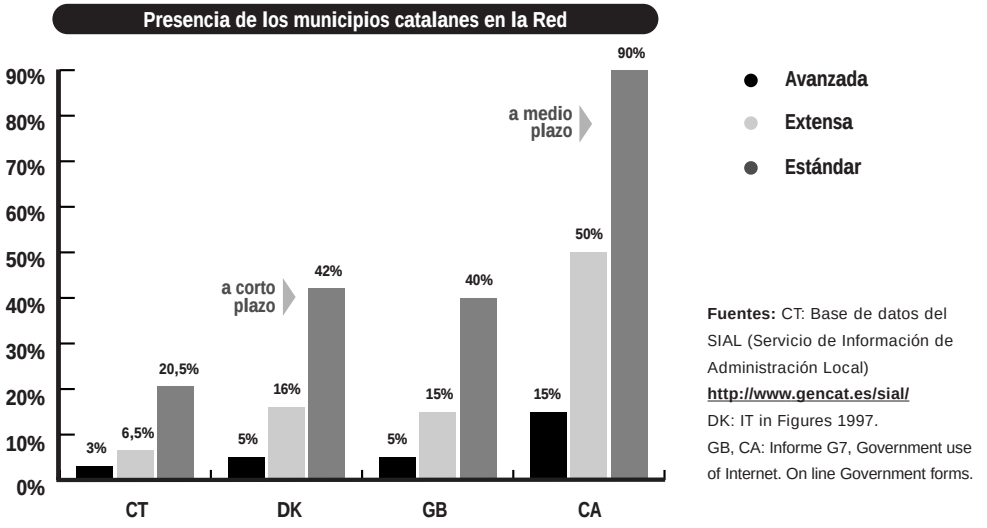
Estándar: Web que incluye información básica general, información de contacto, teléfonos de servicios municipales, etc.

Extensa: Web que incluye la información anterior y se enriquece con documentos administrativos descargables vía web, buzón de correo electrónico interactivo, forum de debate, etc., es decir, ofrece una cierta interacción con los ciudadanos.

Avanzada: Web que incluye, además de la información anterior, servicios de tramitación en Red, gestión de ayudas públicas y tableros públicos, listas de distribución de información, etc., es decir, presenta una Administración transparente y con capacidad de hacer transacciones electrónicas.

Para obtener una estimación de cada tipo de web, se han consultado aleatoriamente 40 webs, muestra que corresponde al 25% de los webs de los municipios. No obstante, el concepto amplio que utiliza Cataluña en Red para los Servicios al Ciudadano no incluye tan sólo municipios, sino también Consejos Comarcales, Diputaciones, Generalitat y administraciones estatales y europeas.

Cabe decir que el proyecto SIAL en Cataluña dispone de información básica y de correo electrónico para uso interno de los municipios y los entes locales (100% de cobertura), mientras que, hoy en día, los municipios con web propio son aproximadamente 160.



Fuentes: CT: Base de datos del SIAL (Servicio de Información de Administración Local) **http://www.gencat.es/sial/**
DK: IT in Figures 1997.
GB, CA: Informe G7, Government use of Internet. On line Government forms.

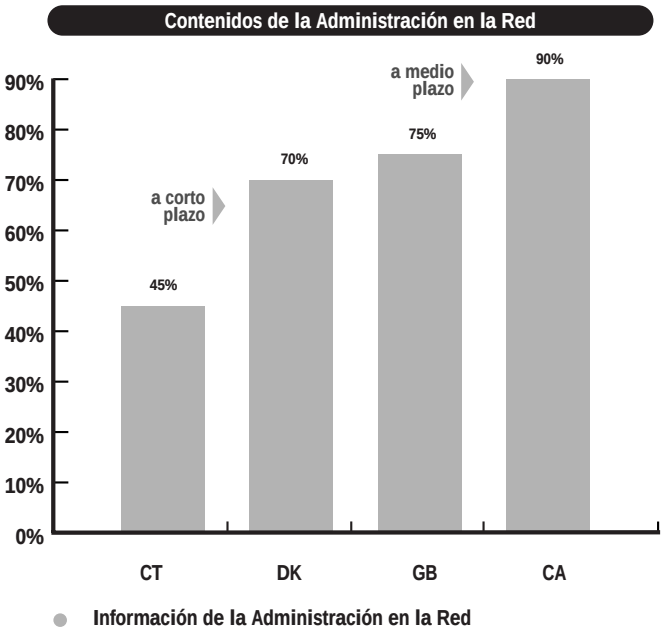
01.5.2 Información y consulta de bases de datos y registros públicos (información 80/80)

El concepto 80/80 define el conjunto de información que el 80% de los ciudadanos buscan o esperarían encontrar en el 80% de los casos en la situación normal del día a día como ciudadano. Este volumen de información conforma, por lo tanto, los requerimientos mínimos de información colgados en la Red para alcanzar un grado de satisfacción de servicios al alcance del ciudadano aceptable o alto.

Con el objetivo de comprobar la presencia de esta información de la Administración o los organismos no públicos, se ha evaluado en qué grado están disponibles en Red los registros siguientes:

- Inscripción escolar.
- Habitabilidad, ayudas para la rehabilitación de edificios, etc.
- Becas y ayuda al estudio.
- Concursos públicos, trabajo en la Administración.
- Información de trámites administrativos.
- Servicios de bienestar social: mujer, juventud, etc.
- Calendario del contribuyente.
- Urgencias médicas.
- Diario oficial (DOGC).
- Registro mercantil e industrial.

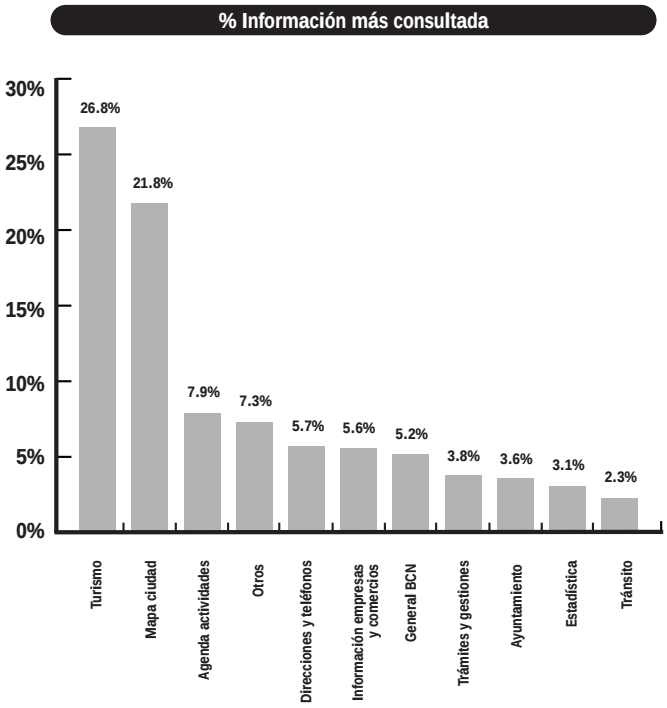
En la medida en que estos contenidos y todos aquellos otros de interés para el ciudadano (ya sean ofrecidos de modo público o privado, por ejemplo información en temas de movilidad, situación de aparcamientos, transporte aéreo o terrestre, etc.), estén disponibles en Red, se alcanzará un nivel de información útil y satisfactorio y una calidad de servicio de acuerdo con las expectativas de los usuarios. Por lo tanto, los criterios sobre el tipo de información que ha de estar al alcance en Red se ampliarán y adecuarán con el tiempo a fin de medir la presencia de contenidos de «Servicios al Ciudadano» en Cataluña.



Fuentes: DK: IT in Figures, GB: Open Gov Iniciative, CA: G7 Use of Internet by Government CT: elaboración propia.

En la gráfica anterior se hace una estimación cualitativa y se analiza la presencia en la red de la información 80/80. En la gráfica siguiente se presentan los recursos más solicitados por los usuarios. En este sentido, el interés de los ciudadanos por determinada información online se recoge por los servicios de atención e información telefónica o vía Internet de los 012 y 010.

Así, la información que más ha sido pedida por los usuarios en el servicio 010 ha sido cultura y ocio. Por otra parte, las consultas más habituales en webs de ayuntamientos y municipios son las relacionadas con el turismo, movilidad, la agencia y los actos culturales. Este indicador muestra un cambio en el uso del acceso a la información de los usuarios de Internet, al mismo tiempo que sirve de guía para concretar el volumen de información 80/80 que es necesario disponer en Red.



Fuentes: Ayuntamiento de Barcelona, **http://www.bcn.es/**
También, según Palau Robert, el 80% de la información solicitada es sobre turismo (=«donde ir en tiempo de turismo»).

01.6 Sanidad y Calidad de Vida

Por lo que respecta a la Sanidad, la aplicación de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se ocupa, primordialmente, de dos tipos de soluciones y plataformas tecnológicas. Por un lado, se encuentra su aplicación en los procesos de prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del paciente, así como el acceso, por parte de los ciudadanos y de los profesionales sanitarios, a información sobre «Salud» y la gestión de sus servicios (consultas, reserva de visitas, etc.). El segundo tipo se ocupa de las plataformas técnicas y de telecomunicaciones entre agentes sanitarios de diferente nivel para poder hacer telediagnosis y teleconsulta.

Son aspectos capitales de este ámbito:

1. La sensibilidad del ciudadano con respecto a la calidad de vida y la salud, como indicador de valor de un país.
2. La importancia destacada del sector sanitario en Cataluña.
3. El peso económico de la industria farmacéutica y química en Cataluña, así como del sector sanitario en general (laboratorios y centros tecnológicos de investigación sanitaria, sanidad, etc.).
4. La importante actividad en investigación de los laboratorios y los centros tecnológicos asociados al sector sanitario.
5. La integración de los datos del sector sanitario como factor decisivo.
6. La perspectiva de fortalecer la cadena de interrelación entre los diversos agentes y la tecnología para alcanzar una mejora de los procesos y los servicios.

En esta línea, se han seleccionado los indicadores siguientes para medir el alcance de los objetivos propuestos:

01.6.1 ***Grado de informatización de los profesionales sanitarios****, tanto en la práctica libre de su profesión como en los propios despachos médicos del sistema sanitario de salud.*

01.6.2 ***Grado de comunicación e integración de los diferentes agentes sanitarios*** *dentro de un servicio integrado. Este indicador medirá la intercomunicación entre los profesionales y sus centros con las farmacias, el servicio sanitario y las aseguradoras del país.*

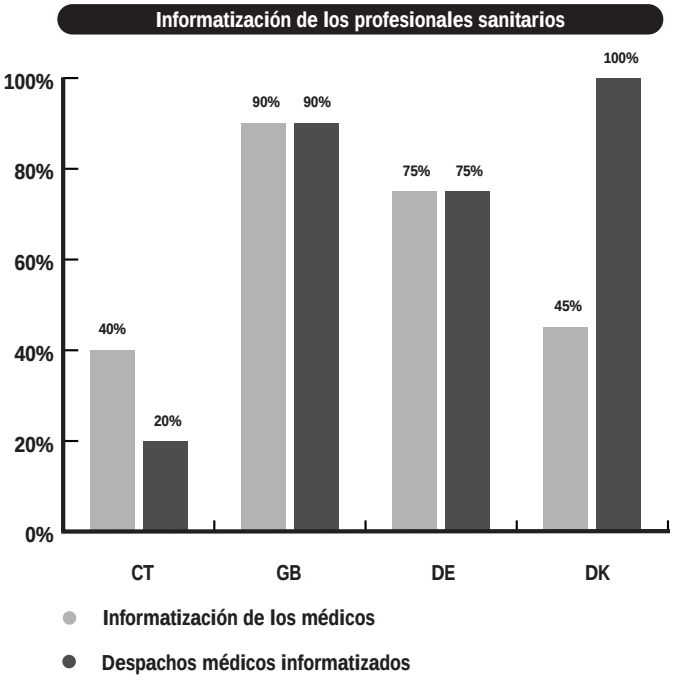
01.6.1 Grado de informatización de los profesionales sanitarios

Este indicador refleja el uso de sistemas informáticos (ordenadores, Internet, aplicativos de gestión de consultas, etc.) por parte de los profesionales en el ejercicio libre de su profesión y también el grado de informatización (ordenador, red de área local, etc.) existente en los despachos de ambulatorios del sistema de salud pública.

Actualmente hay un programa de informatización de los despachos médicos en ambulatorios, con el que se pretende incorporar ordenadores y sistemas de gestión de consultas. Actualmente, el 24% de los médicos afiliados al Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB) usan Internet gracias a la conexión que les ofrece el propio colegio.

La gráfica siguiente recoge datos sobre la conexión de los médicos de la provincia de Barcelona. A pesar de que no sean datos de toda Cataluña, se pueden tomar como cifras representativas, ya que la provincia de Barcelona tiene 21.000 colegiados de los 25.000 que tiene Cataluña.

El 20% que presenta la gráfica señala solamente las conexiones que tienen los profesionales desde su casa, pero si se considera la posibilidad actual de conexión de los médicos desde el Servicio Catalán de la Salud (SCS) y desde la Red de Utilización Pública Hospitalaria (XUPH), el grado de conexión es del 50% aproximadamente.



Fuentes: EHTO, European Health Telematics Observatory
http://www.ehto.be 1997-98
CT. Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB). Instituto Catalán de la Salud (ICS). Los datos de Cataluña corresponden a Abril de 1999.

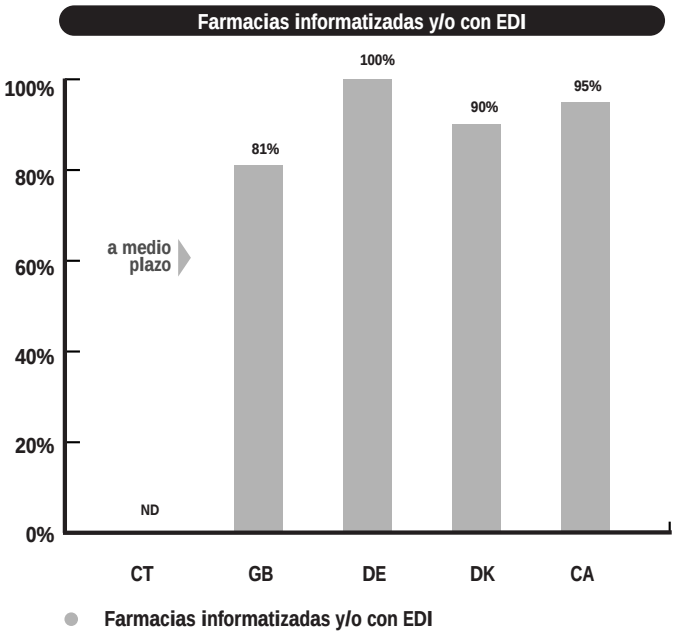
Por lo que respecta al acceso electrónico de los usuarios en el sistema sanitario público, cabe decir que en Cataluña la implantación de la tarjeta de identificación individual magnética cubre el 90% de la población, un nivel comparable al resto de países. No obstante, por ahora la tarjeta sanitaria tiene como función única la identificación administrativa del enfermo. El tipo de tarjeta de identificación varía según los países, y va desde un modelo de tarjeta identificativa hasta tarjetas de chip integrado más inteligentes.

01.6.2 Grado de comunicación e integración de los diferentes agentes sanitarios

Este indicador pretende mostrar el grado de informatización y el uso de sistemas de transmisión electrónica de datos por parte de los agentes de la cadena sanitaria. Según el país, varía el grado de informatización de los diversos agentes.

La intercomunicación de los agentes varía dentro de los países europeos. Algunos realizan intercambio de datos en disquetes o ficheros en batch, mientras que otros hacen transferencia electrónica de datos (EDI) integrando toda la cadena sanitaria: los médicos y los centros hospitalarios, las farmacias, así como las aseguradoras correspondientes.

Países como Dinamarca y Canadá experimentan ya una progresiva implantación del EDI sanitario, mientras que países como el Reino Unido están implementando proyectos piloto entre todos los agentes sanitarios (primaria-secundaria, farmacias, etc.). La gráfica siguiente presenta sólo el grado de **informatización de las farmacias** de forma comparada con otros países.



Fuentes: EHTO, European Health Telematics Observatory. **http://www.ehto.be** 1997-98

01.7 Sociedad y Cambio Cultural

«Los análisis económicos y la evidencia histórica demuestran que el cambio tecnológico es un factor de estímulo del crecimiento. El impacto de la Sociedad de la Información (SI) sobre el crecimiento será significativo y positivo.»[1] No obstante, la emergencia de la SI dependerá de la aceptación social, la capacidad de reacción y la flexibilidad de las empresas y las medidas que los gobiernos y las administraciones pongan al alcance para lograr una transición adecuada.

«Sociedad y Cambio Cultural» engloba los aspectos relacionados con la cultura del cambio social y aquellos que han surgido por el impacto de la SI, los cuales darán respuesta a las nuevas formas de vivir y convivir, a las nuevas formas de trabajar y de ocio, y a las nuevas relaciones entre gobernantes y ciudadanos. En este sentido, el protagonista es el cambio social y no la tecnología. Por lo tanto, el objetivo bajo esta perspectiva es consolidar en nuestra sociedad herramientas relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el fortalecimiento de la cohesión social, la equiparación y la mejora de la calidad de vida y la interacción del gobierno y los partidos con el ciudadano. En definitiva, la nueva Sociedad Digital presenta y pide nuevas formas de comunicación, trabajo, relación y participación social.

Como indicadores provisionales de la situación en Cataluña se han propuesto el porcentaje de teletrabajadores y el número de redes ciudadanas existentes en Cataluña. Estos indicadores están representados en los apartados siguientes:

01.7.1 ***Teletrabajo: nuevas formas de trabajo****, como indicador de la evolución de las nuevas formas de trabajo en una sociedad avanzada en el uso de las TIC.*

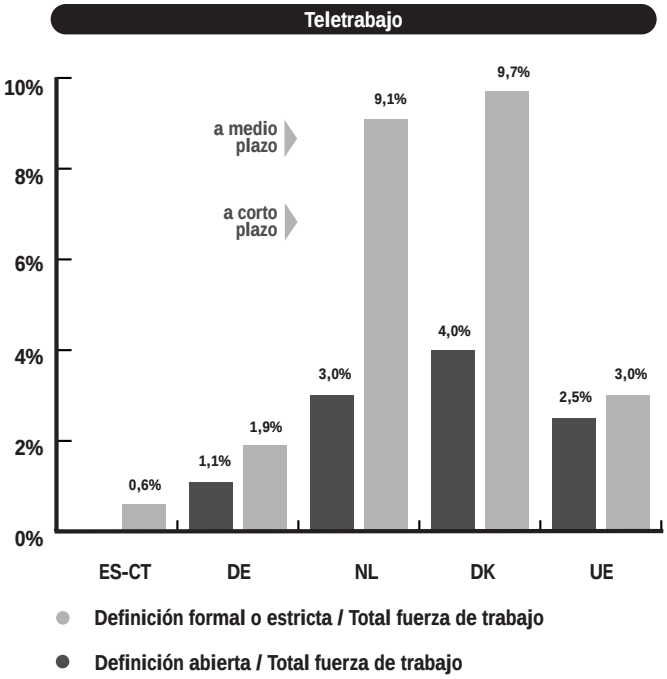
01.7.2 ***Redes ciudadanas****, como indicador de la nueva forma de interrelación y comunicación entre las personas y de asociacionismo.*

1. Forum Information Society June 1996. Cita en Grupo de Trabajo 1 sobre «The Impact on the Economy and Employment».

01.7.1 Teletrabajo: nuevas formas de trabajo

El teletrabajo es la labor que se basa en el uso de las nuevas tecnologías de la Sociedad de la Información y, fundamentalmente, las telecomunicaciones. Básicamente se trata de trabajar desligado de un emplazamiento específico. La definición de «teletrabajo» varía desde una definición estricta, donde el trabajador hace «telecommuting» y trabaja desde casa todo el tiempo, hasta definiciones más laxas, donde «teletrabajo» implica trabajar fuera del centro del contratista uno o dos días cada semana, o incluso una combinación entre puntos de soporte al teletrabajo (telecottages) y la empresa contratista. En definitiva, se trata de utilizar las facilidades de las telecomunicaciones para trabajar cuando y donde es mejor.

Según la definición de teletrabajo, las cuotas varían mucho (por ejemplo, en Dinamarca u Holanda se considera teletrabajo, de forma abierta, a las tareas fuera del trabajo algún día a la semana). Por otra parte, los estudios realizados de forma independiente por consultorías pueden variar apreciablemente entre ellas y respecto a la información proporcionada por los propios países.



Fuentes: European Information Technology Observatory (EITO) 1998. Yearbook, European Telework Development (ETD).

01.7.2 Redes ciudadanas: comunicación ciudadana electrónica

Las TIC ofrecen nuevas formas de comunicación e interrelación entre los miembros de una comunidad, permiten el intercambio de información, documentos u opiniones y facilitan la interrelación entre los miembros con intereses similares, independientemente de su situación geográfica o disponibilidad horaria.

Las redes ciudadanas son una respuesta directa al lema «Piensa global y actúa local», ya que el uso de la red Internet para la creación de comunidades a nivel global se ha aprovechado para fortalecer comunidades a nivel local.

Actualmente, en Cataluña hay un conjunto de iniciativas, desde redes nacidas a partir de la creación de Centros Internet por parte de los ayuntamientos, como el de Santa Cristina d'Aro, Callús o Sant Cugat, hasta iniciativas de emprendedores cívicos que se han cristalizado en unas 15 redes ciudadanas: TINET, Ravalnet, Nousbarrisnet, Xarxa3, Cornellà-net, Gracianet, Santandreunet, BCNet, Vallesnet, etc.

Las redes ciudadanas son ahora elementos dinamizadores del uso de Internet y potencian las capacidades democráticas en la Red. El tiempo constatará en qué medida la relación redes ciudadanas - alcance de la población - utilidad en servicios, es un indicador del cambio cultural, o si bien pasará a ser un indicador que se asimilará con la expansión de Internet.

Códigos para la representación de los nombres de países y sus subdivisiones

Norma ISO 3166-1
Códigos de países

Norma ISO 3166-2
Códigos de subdivisión de países

Alemania	**DE**
Australia	**AU**
Austria	**AT**
Bélgica	**BE**
Canadá	**CA**
Cataluña	**CT**
Dinamarca	**DK**
España	**ES**
Estados Unidos de América	**US**
Finlandia	**FI**
Francia	**FR**
Irlanda	**IE**
Italia	**IT**
Japón	**JP**
Noruega	**NO**
Holanda	**NL**
Portugal	**PT**
Reino Unido	**GB**
Suecia	**SE**
Suiza	**CH**