

11

INFORME ESPAÑA 2 0 0 4

una interpretación
de su realidad social



Fundación Encuentro



Edita: **Fundación Encuentro**

Oquendo, 23

28006 Madrid

Tel. 91 562 44 58 - Fax 91 562 74 69

correo@fund-encuentro.org

www.fund-encuentro.org

ISBN: 84-89019-20-7

ISSN: 1137-6228

Depósito Legal: M-18625-2004

Fotocomposición e Impresión: Albadalejo, S.L.

Antonio Alonso Martín, s/n - Nave 10

28860 Paracuellos del Jarama (Madrid)

Capítulo II	
EN EL LARGO CAMINO HACIA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	215
I. Tesis Interpretativas	217
1. Un factor de progreso y bienestar	217
2. Innovación y formación: éstos son los retos	218
3. Riesgos de exclusión	219
II. Red de los Fenómenos	221
1. Diversidad y disponibilidad en el acceso	221
1.1 Convergencia tecnológica en redes y equipos	224
1.2 Internet: el nexo, en busca de un modelo de negocio	226
2. El uso, clave del fenómeno	230
2.1 Asequible y amigable	233
3. La hora de los mercados y de los clientes	236
3.1 Los hogares y las barreras culturales	238
3.2 Las empresas, ¿cautelosas?	242
3.3 Papel de las Administraciones Públicas	251

Capítulo II

EN EL LARGO CAMINO HACIA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

I. TESIS INTERPRETATIVAS

1. Un factor de progreso y bienestar

Probablemente en pocos aspectos existe tal grado de acuerdo: tanto el acceso a la Sociedad de la Información (SI) como la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al quehacer cotidiano constituyen un elemento determinante del grado de progreso y bienestar. Nadie lo pone en duda, por más que existan discrepancias e incertidumbres sobre en qué consiste, cuáles son los plazos disponibles, a qué distancia nos encontramos de alcanzar el objetivo y cómo deben repartirse entre el sector privado y el público las tareas que se tienen que desarrollar. Es posible que para algunos las preguntas sean más que las respuestas. Pero no cabe duda de que nos encontramos ante un asunto crucial, básicamente por dos razones: por un lado, por la evidente contribución de las TIC a la productividad genérica del sistema económico y, por tanto, a la consecución de fases de crecimiento sostenido; por otro, por lo que las aplicaciones, herramientas y servicios propios de la SI aportan al bienestar individual de los ciudadanos, ya que facilitan desde aspectos tradicionalmente desempeñados a un vasto catálogo de cuestiones que hasta ahora no se habían podido o siquiera ocurrido plantear.

Con un cierto ingrediente de simplificación, podemos decir que estamos ya inmersos en un proceso que *nos va a cambiar la vida*, desde la certeza de que algunos elementos relevantes han cambiado ya. Baste citar dos ejemplos: de un lado, la ya plena incorporación de la posibilidad de intercomunicarnos en movilidad, esto es, sin depender de una determinada ubicación, prácticamente en toda circunstancia y desde cualquier lugar; de otro, la pérdida de trascendencia o la casi desaparición del factor geográfico para multitud de asuntos, gracias a la interconexión instantánea en red que hace posible internet. Pero, conviene tener en cuenta que la SI es algo más que todo lo que abarca el amplio espectro que gira en torno a internet y a las comunicaciones en movilidad. Su papel es sin duda relevante, en cierta medida primigenio, pero en modo alguno comprende y abarca todo el vasto mundo que tratamos de describir.

La incorporación de las nuevas tecnologías y de todo lo que éstas posibilitan al devenir cotidiano de las sociedades entraña la emergencia de nuevas y renovadas maneras de actuar en el ámbito empresarial o productivo, en el mundo de los servicios, en el papel y la interacción de las Administraciones Públicas con los ciudadanos, en las relaciones interpersonales, en los procesos, métodos y mecanismos de formación, capacitación y aprendizaje y, en definitiva, en nuestra forma individual y colectiva de vi-

vir. Por ello, la simple medición del número de personas, empresas o entidades conectadas a internet es posible que nos dé una visión más parcial que certera del efectivo grado de incorporación, sea individual o colectiva, a la Sociedad de la Información.

El catálogo de funciones, servicios, aplicaciones, herramientas y contenidos susceptibles de ser incluidos en el perímetro de la Sociedad de la Información es tan amplio que cualquier acotación tiende a quedarse estrecha. Desde una óptica tecnológica, hoy ya sería posible realizar de forma telemática, interactiva y a distancia prácticamente cualquiera de las múltiples tareas que integran nuestra cotidianeidad. Si muchas de ellas no están todavía a nuestro alcance es por razones que van desde lo estrictamente comercial a los obligados procesos de maduración. En buena medida, las limitaciones dependen más de nosotros que del aporte tecnológico y, tarde o temprano, desaparecerán.

2. Innovación y formación: éstos son los retos

La penetración de las nuevas tecnologías en los procesos productivos y en la vida cotidiana conlleva diversos grados de complejidad. La mayoría de las innovaciones que las TIC ponen a nuestro alcance reclaman, casi puede decirse que exigen, cambios, a menudo muy profundos, en la forma de actuar y de vivir; quebrando hábitos y rutinas largamente instalados. Con frecuencia, la costumbre parece que es más eficiente o que cuesta menos esfuerzo que la innovación. Cualquier transformación demanda siempre una predisposición favorable a asimilar nuevas formas de comportamiento, tanto por parte de los impulsores de ese cambio como de quienes resultan implicados en él. Por tanto, promover cualquiera de las novedades relacionadas con la SI debe partir de una convicción personal de quien o quienes deciden ponerla en marcha, a lo que ineludiblemente debe seguir una labor pedagógica de convencimiento del resto del colectivo sobre el que se desea innovar.

En pocas palabras, disponer de la tecnología, *instalarla* en los procesos, es condición necesaria, pero en modo alguno será suficiente para lograr que la SI penetre verdaderamente y produzca benéficos resultados en los ámbitos de la eficiencia, la mejora de la productividad y el aumento de las capacidades para competir. Modificar, replantear muchos de los hábitos, procedimientos, conductas e incluso la actitud mental es imprescindible. Pero, deberá complementarse con un esfuerzo formativo, consistente en adquirir conocimientos o habilidades que no habían sido necesarios antes en el desempeño personal o profesional.

A decir verdad, el desarrollo de la SI depende de más aspectos que los niveles que alcancen las inversiones en TIC o la dedicación pública y

privada de recursos en el ámbito de la investigación y el desarrollo (I+D+i). Ambas son importantes, incluso cruciales, pero difícilmente lograrán el objetivo pretendido si no se incardinan dentro de un diseño de política más amplio, trascendiendo incluso el ámbito de lo estrictamente económico, orientado a impulsar la innovación en su sentido más extensivo, en buena medida como ingrediente sociocultural del país. Esto abarca desde la definición del modelo económico a la concepción del proceso formativo, pasando por el modo de actuar de los agentes públicos y privados que integran la sociedad.

Es recurrente el debate que en España se plantea respecto de la insuficiencia del capítulo de inversiones en TIC o, si se prefiere en términos más amplios, en I+D+i. Año tras año, las cifras relativas sitúan a nuestro país en los últimos puestos entre los países comunitarios y de la OCDE, emparejado con Portugal y con sólo Grecia por detrás. No es momento ni lugar para dirimir qué parte de culpa o responsabilidad les corresponde a los ámbitos público y privado en esta triste posición comparativa, pero sí vale la pena señalar que sin un mayor esfuerzo en inversión, desarrollo, implementación y asimilación de nuevas tecnologías, la senda de crecimiento que actualmente caracteriza a la economía española difícilmente se podrá sostener y consolidar. El objetivo de converger con los grandes socios europeos, equiparando sus niveles de renta, riqueza y bienestar, estará tanto más amenazado de quiebra cuanto mayor sea el tiempo que tardemos en reaccionar.

Es importante, en todo caso, reiterar que no todo consiste en invertir más en nuevas tecnologías, sean o no estrictamente TIC. De ahí que deban manejarse con gran precaución y mesura las demandas que desde diversos ámbitos surgen periódicamente reclamando mayores aportaciones, subvenciones o desgravaciones para incentivar un aumento súbito del *stock* tecnológico nacional. La innovación abarca mucho más.

3. Riesgos de exclusión

El sueño de una sociedad interconectada tiene y va a seguir teniendo desiguales escenarios de consecución. Resulta evidente en cualquier comparación entre países, pero también es oportuno considerarlo en ámbitos colectivos más reducidos, incluso acotando determinadas zonas de un mismo Estado. Un condicionante indudable son y serán las opciones reales de acceso disponibles. Es sabido que el despliegue de redes responde a condicionantes económicos, comerciales o de simple oportunidad. Esto provoca indudables asimetrías, a menudo derivadas de indicadores de renta, densidad demográfica y potencial evolutivo; pero también es fruto de acciones políticas o simple visión de futuro, sea por parte de los gober-

nantes o de la propia sociedad. Así, surgen riesgos potenciales de exclusión, temporal o definitiva, en países cuya economía no alcanza determinados estadios de desarrollo y riqueza, en zonas geográficas marginadas, en áreas tan genéricas como el espacio rural o en los barrios periféricos de las grandes aglomeraciones urbanas, caracterizados por la depauperación y la falta de infraestructuras, equipamiento y dotación. Para evitar la generalización, habría que examinar cada caso, pero el riesgo es evidente.

Existe otro factor aún más dramático de potencial exclusión: el dependiente del proceso formativo, tanto en actitud como en capacitación. Recae así una enorme responsabilidad en el ámbito educativo, desde la convicción, mejor la evidencia, de que todo lo que la Sociedad de la Información y las TIC ofrecen y posibilitan actualmente, y cuanto vayan aportando en el próximo futuro, habrá de ser incorporado a las sucesivas fases del proceso formativo de modo generalizado y a ser posible en tiempo real. No hace falta enfatizar hasta qué punto la educación constituye el elemento decisivo para determinar el grado de integración o el riesgo de potencial exclusión de todo individuo en la dinámica socioeconómica; por decirlo más expresivamente, su participación en el progreso y el bienestar. Esto, que es genéricamente incuestionable, tiene ahora mismo su traslación a todo lo referido a la SI respecto al uso y disponibilidad real de las tecnologías avanzadas, sus servicios, herramientas, contenidos y aplicaciones, tanto los centrados en la participación en el proceso productivo, como en lo concerniente a las actividades cotidianas que configuran el grado de bienestar y la calidad de vida colectiva e individual.

Algunos estudiosos suelen hablar para referirse a ello de la *brecha digital*, aunque los hay que rechazan la expresión. Sea como fuere, tan verdad es que las TIC pueden ayudar a superar barreras físicas, geográficas e incluso contribuir a optimizar las opciones de las personas discapacitadas, como que vivir ajeno a ellas entraña una amenaza de exclusión que, de adquirir determinadas proporciones, bien pudiera conducir a la gestación de procesos de peligrosa e inconveniente desestructuración social.

La brecha, en cualquier caso, tiene o es susceptible de abarcar más componentes que los estrictamente relacionados con la pura disponibilidad. Se ha de alcanzar una percepción lo más diáfana posible de cuanto supone la SI para todos y cada uno de los estamentos e individuos de la sociedad. Es fundamental eliminar la imagen de que se trata de algo reservado a un grupo de *elegidos*, sea éste definido bajo parámetros culturales, formativos, económicos o derivados de la simple necesidad. Urge combatir la idea de que unos no tienen más remedio que sentirse concernidos, mientras que el resto puede pasar tranquilamente del objetivo de incorporarse a la SI. Y para ello, aunque no sea de forma exclusiva, la labor didáctica debería ser encabezada o promovida por las Administraciones Públicas.

II. RED DE LOS FENÓMENOS

1. Diversidad y disponibilidad en el acceso

No hay acuerdo a la hora de delimitar los contornos de lo que se ha convenido en llamar Sociedad de la Información (SI). Yendo a los conceptos básicos, nos referimos al acceso masivo al uso de los contenidos, herramientas, servicios y aplicaciones que han surgido y continúan surgiendo día tras día merced a los avances tecnológicos en el ámbito de la informática, las telecomunicaciones, la electrónica y cuanto se mueve a su alrededor. Algo que –parece demostrado– aporta un notable potencial de prosperidad, tanto individual como colectiva, al menos en un doble sentido: mejora el rendimiento y la eficiencia, en definitiva, la competitividad del sistema productivo; y facilita que los ciudadanos cubran muchas de sus necesidades más fácilmente y con mayor calidad. ¿Constituye el acceso una barrera para la extensión de la Sociedad de la Información en nuestro país?

Hoy por hoy, el acceso se caracteriza por la diversidad. Por citar los más comunes, persiste con relativa preeminencia la línea telefónica fija mediante par de cobre, puja por hacerse un hueco el cable de fibra óptica, se afianza la opción del satélite y se muestra indudable la eclosión de distintas modalidades de comunicación inalámbrica en movilidad, junto a los avances de la cada vez más perfeccionada opción del tráfico de voz sobre IP (*Internet Protocol*). Se pueden diferenciar dos modalidades básicas de acceso: fijo (con o sin cables en los equipos) o móvil. En ambas opciones será imprescindible disponer de ancho de banda o, si se prefiere, de velocidad de acceso suficiente para cursar datos, imágenes y, por supuesto, voz.

La red telefónica española tiene poco o nada que envidiar a las del resto de la UE. La totalidad del parque de viviendas (en torno a 21 millones) dispone de acceso potencial a una o varias redes fijas: la convencional de par de cobre y, en un porcentaje cada vez más relevante, las tendidas por operadores alternativos, particularmente los de cable, que en determinadas demarcaciones han conseguido captar una parte sustancial de la demanda, tanto en telefonía vocal como en transmisión de datos y servicios de televisión (tabla 1). Esta generalización del acceso –abierto progresivamente a la competencia a partir de la liberalización iniciada en 1996– tiene además el componente de ofrecer servicios de banda ancha mediante tecnología ADSL (pronto evolucionada hacia una segunda generación) en las redes de par de cobre y a través de fibra óptica en las de nuevo despliegue.

Tabla 1 – Evolución de los accesos físicos por grupos de operadores. 2001-2002

	2001	2002	% de variación
Telefónica de España, SAU	18.098.392	18.340.032	1,34
Operadores de cable	4.462.569	6.175.946	38,39
Resto de operadores	775.876	687.416	-11,40
Total	23.336.837	25.203.394	8,00

Fuente: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, *Informe anual 2002*, Madrid, 2003.

Por tanto, la mayoría de los abonados al servicio telefónico tiene ya la opción de contratar líneas de ubicación fija con prestaciones y velocidad suficientes para acceder a la gama actual y previsible a corto plazo de servicios de la SI. Incluso en áreas no urbanas, las cerca de 250.000 líneas comprendidas en el plan específico de telecomunicaciones en zonas rurales (TRAC) deberán disponer de acceso funcional a internet antes de que concluya el año 2004, conforme a lo dispuesto en la nueva directiva europea sobre servicio universal. No parece, pues, que las redes fijas sean un obstáculo para una mayor penetración en España de todo lo relacionado con la SI, aunque existen algunos cuellos de botella o puntos de saturación.

Cabe considerar, sin embargo, algunos factores adicionales. Por ejemplo, la emergencia de nuevas tecnologías que, como el *WiFi* (alta fidelidad sin cables), amplían la capacidad de acceso mediante la combinación de enlace fijo y conexión inalámbrica en espacios reducidos o grupos de usuarios a la red. O la transmisión de voz sobre IP que, entre otras cosas, plantea la dificultad de seguir midiendo el tráfico en minutos y tiende a sustituir criterios ancestrales en materia de encaminamiento y numeración. Y, por descontado, las posibilidades que encierra la televisión digital terrestre (TDT), transmitida a través de las ondas, sobre la red portadora existente y captada a través de la antena convencional, con la sola adición de un aparato conversor de la señal. A todo ello sumamos una nueva tecnología, conocida bajo las siglas PLC, que trata de habilitar redes de transporte y líneas de suministro eléctrico para la transmisión de voz, datos e imágenes a alta velocidad, abriendo una nueva alternativa de acceso y conexión. Su lanzamiento comercial, tan incipiente como reciente, se produjo tras el verano de 2003 y, aunque persisten dudas sobre su idoneidad técnica y viabilidad económica, hay que señalar que constituye una opción potencial a tener en cuenta, al tiempo que una innovación sólo experimentada en el mercado español.

La disponibilidad de acceso, en definitiva, no sólo está generalizada, sino que ofrece cada vez más opciones, por lo que difícilmente se puede considerar que juega en contra de una progresiva extensión de la SI.

Es verdad, empero, que a menudo surgen voces vaticinando que una apreciable progresión de la demanda podría causar un colapso de las re-

des actuales. Reclaman, en consecuencia, mayores inversiones en despliegue, tanto de los operadores ya instalados como de los nuevos interesados en tender otra u otras de nueva planta en el mercado español. Su diagnóstico, por lo general referido en exclusiva al ámbito de las redes fijas, tiene algo de *futurible*, pero es evidente que incorpora un sustento tecnológico que no conviene desoír, a menos que se acepte como imposible una eclosión repentina de la demanda que no permita anticipar debidamente las necesidades de inversión en capacidad de transmisión. Lo que sí resulta hoy por hoy evidente es que todavía persiste una amplia porción del mercado de acceso fijo que únicamente tiene a su alcance la red básica de Telefónica, el operador dominante y antiguo monopolio de las telecomunicaciones en nuestro país. Esto, que tiene indudables implicaciones en materia de competencia, no tiene por qué suponer necesariamente riesgo de falta de capacidad para atender cualquier demanda potencial o futura que se pueda presentar.

Nuestro país dispone actualmente de una amplia oferta de redes troncales de telecomunicaciones, hasta el punto de existir un claro excedente de capacidad y, por tanto, un amplio margen para absorber más tráfico sin necesidad de nuevos despliegues e inversión. Cuestión distinta es la parte de la red llamada sectorialmente *última milla*, es decir, la que permite acceder hasta el punto de conexión del abonado, sea empresa o particular. Es ahí donde persiste la red básica de Telefónica como única opción de acceso en buena parte del territorio, aunque en otras demarcaciones han desplegado sus redes los operadores de cable y existen, asimismo, redes dedicadas a la transmisión de datos en zonas de claro perfil empresarial. Todo ello impide hablar en puridad de persistencia de monopolio, aun siendo verdad que una parte importante del segmento residencial sigue sin disponer de alternativa para contratar el acceso directo con otro operador distinto de Telefónica. Por tanto, quizá haya llegado el momento de requerir y, en consecuencia, propiciar nuevos proyectos de despliegue e inversión en esa *última milla*.

En esa línea, no es aventurado augurar que una o más iniciativas vayan a materializarse a corto plazo, dotando de nuevas opciones de acceso directo al segmento residencial, sea replicando modalidades con tecnología ADSx, apostando por el ya referido PLC o combinando capacidades inalámbricas en fase de maduración.

En las redes móviles, actualmente las tres compañías operadoras (Movistar, Vodafone y Amena) tienen cobertura en algo más del 90% del territorio (99% de la población) y aproximadamente en el 80% de sus redes es accesible la tecnología GPRS, capaz de transmitir datos a velocidades similares a las del ADSL fijo. En torno al verano de 2004 está prevista la explotación comercial de las redes UMTS, que ya se han comenzado a desplegar. A estas compañías se sumará un cuarto operador (Xfera).

El acceso es un ingrediente crucial para extender y promover los usos relacionados con la Sociedad de la Información. Es también un factor de competencia relevante, puesto que sin una pluralidad real de posibilidades a disposición de los clientes sería inexacto hablar de libertad de elección. Y es importante entender que la mayoría de las ofertas diferenciadas que existen ahora mismo en el mercado español sólo merecen la consideración de acceso alternativo parcialmente, dado que utilizan físicamente las centrales y/o las redes de *última milla* del principal operador, obligado a compartirlas por el marco regulador. Sin duda, ello ha creado más una sensación de competencia que una concurrencia real, pero puede servir como paso intermedio y transitorio hacia la aparición de posibilidades efectivas de elección. La competencia entre proveedores de acceso, tanto la que ya existe como la previsible hacia el futuro, deberá sustanciarse en gran medida por la contraposición de las ofertas en precio y calidad de servicios relacionados o adheridos al magma de la Sociedad de la Información. Existen razones e indicios que apuntan a que, en un plazo no demasiado dilatado, lo que hasta ahora ha constituido la parte esencial del tráfico, la voz, tenderá a ser algo gratuito o prestado con carácter residual, trasladándose a los datos (¿y las imágenes?) el grueso de la facturación.

1.1 Convergencia tecnológica en redes y equipos

Como se ha referido anteriormente, infraestructuras y tecnología guardan una estrecha relación. De hecho, no hace demasiados años apenas existían más opciones que las redes tendidas de par de cobre y la conmutación de circuitos como base de la intercomunicación. Desde entonces, sin embargo, los avances tecnológicos han aportado nuevas posibilidades, tanto de aprovechamiento de aquellas redes primitivas como de nuevas infraestructuras basadas en el cable, la fibra óptica y una amplia gama de modalidades de comunicación inalámbrica que se hallan en continua evolución. Tecnologías que entrañan la aparición de nuevas opciones, determinantes de la evolución presente e inmediata de las telecomunicaciones y su utilización.

Superada la polémica sobre qué tipo de tecnología acabará dominando el acceso (línea fija de par de cobre, cable de fibra óptica, enlaces inalámbricos, redes móviles, satélite, etcétera), se ha ido imponiendo el concepto de transparencia tecnológica, que otros llaman neutralidad: coexistirán muchas tecnologías diferentes, usaremos varias..., pero probablemente no siempre nos enteraremos a través de cuál de ellas estamos accediendo a los servicios de la Sociedad de la Información.

Una de las claves esenciales de todos estos desarrollos es la digitalización, que ha homogeneizado las transmisiones y ha hecho posible la integración y el *empaquetamiento* de sonidos (voz), imágenes y datos, así

como el desarrollo de tecnologías de compresión capaces de permitir la transmisión de grandes flujos con un menor consumo de recursos de red. También es importante el aumento de las capacidades de memoria en unos terminales cada vez más reducidos en peso y tamaño, lo que equivale a decir más fáciles de transportar y manejar.

Hemos pasado de un escenario caracterizado por la competencia entre tecnologías y plataformas para determinar el acceso a una sutil convergencia de usos que, desde el punto de vista del usuario, tendrá cada vez menos interés. Disponemos ya de distintas opciones tecnológicas que sirven para lo mismo y, por lo tanto, son perfectamente intercambiables, incluso sin una percepción exacta del eventual tránsito de unas a otras por parte del consumidor. Una convergencia a la que la industria productora de equipos y terminales trata de responder introduciendo en el mercado distintas formas de multiuso, tecnologías compartidas y multifunción. En un plazo no demasiado lejano es muy posible que lo que ahora mismo aparece distribuido entre distintos aparatos acabe reunido en un único terminal capaz de *elegir* autónomamente qué tecnología cursa la transmisión de datos, imágenes y voz. Lo hará en función de parámetros prefijados, presumiblemente dependientes de una combinación de calidad y coste, sin intervención ni conocimiento puntual del usuario. Adentrándonos en el campo prospectivo, es posible que un mismo terminal sea capaz de cursar nuestras llamadas a través de las redes móviles GSM/GPRS o UMTS o, por el contrario, hacia la red fija de par de cobre/ADSL, según dónde estemos y qué queramos enviar: datos, imágenes o simplemente voz, sin necesidad de que medie elección por nuestra parte en cada momento, buscando la mejor relación entre precio y calidad.

Han sido muchos los esfuerzos y el tiempo consumidos en tratar de determinar qué triunfaría en la presumida convergencia entre teléfono, televisor y ordenador. Al final, ha ido tomando cuerpo la idea de que el futuro estará marcado por una coexistencia, en la que todos tendrán idénticas o similares prestaciones y su uso o elección dependerá más del entorno que de sus características técnicas. Por ejemplo, parece evidente que será tan posible acceder a internet a través del televisor como visionar programas, películas y otros contenidos en el ordenador personal. Otro ejemplo son las tecnologías ya desarrolladas para ofrecer televisión y otras utilidades relacionadas, como el vídeo, bajo demanda mediante la conexión del televisor a la línea telefónica básica (ADSL). Telefónica ha comenzado a comercializar esta oferta bajo el nombre Imagenio. Se cree que la elección del aparato acabará determinada por las circunstancias específicas del uso: más personal y privado el ordenador, más abierta y comunitaria la televisión; o por el grado de comodidad o barrera de acceso que pueda suponer el teclado, o la mayor familiarización que corresponde al mando a distancia con el que cualquiera se siente ahora mismo capaz de zapear en busca de la programación más apetecible. Por no mencionar otro tipo de facili-

dades, como la sustitución del cableado interno por conexiones inalámbricas, etcétera.

Todo lo anterior se refiere al uso en el hogar o en el centro de trabajo, pero puede extrapolarse fácilmente al vasto campo de los usos en movilidad. Aquí la duda está en cierto modo relacionada también con la contribución que vaya a corresponder al desarrollo de soluciones informáticas y a las propias de las telecomunicaciones o la electrónica de consumo en la provisión de aparatos terminales. Pero parece seguro que, de una u otra forma, antes o después asistiremos a una mayor convergencia entre terminales cada vez menos diferenciados, como teléfonos, ordenadores portátiles y agendas electrónicas (PDA): todos con la correspondiente pantalla de visualización que permita unir voz, datos e imágenes en la conexión.

De alguna manera, la convergencia y, por tanto, la menguante pugna entre plataformas tecnológicas y equipos traslada la disputa por el cliente a las aplicaciones, las herramientas, los contenidos y, en definitiva, a los servicios de valor añadido propios de la SI. No en vano, el ánimo de los consumidores y usuarios está mucho más centrado en las cosas que puede hacer que en la tecnología que hace posible su utilización. Durante los años de euforia ha primado una proliferación de siglas y denominaciones tecnológicas que han confundido más que aclarado lo que las innovaciones están poniendo a disposición de la sociedad. Afortunadamente, esa fase parece superada y más o menos sustituida por la búsqueda simple del mejor acomodo entre necesidad y utilidad.

1.2 Internet: el nexa, en busca de un modelo de negocio

Es de sobra conocido el origen de la red: un proyecto concebido para usos militares, cuyo propósito era facilitar la intercomunicación segura en tiempo real de los centros operativos y de decisión, cursando órdenes y compartiendo datos sin las limitaciones de cadencia temporal que imponían los métodos tradicionales alternativos a las comunicaciones de voz. Años más tarde, merced al imperativo legal vigente en Estados Unidos de poner a disposición de la comunidad científica los avances cosechados en el ámbito militar, el invento se extendió a las universidades, que comenzaron a interconectar sus servidores y sus bancos de datos para intercambiar y compartir información. Esto dio lugar a la generalización de servidores enlazados que hoy constituye internet. La consecuencia esencial, no la única, ha sido que la información ha dejado de ser un ingrediente privativo para convertirse en una suerte de *commodity*, cuyo valor ya no es tanto poseerla, cuanto procesarla, interpretarla, seleccionarla y utilizarla en beneficio del propio conocimiento o la actividad que uno quiera o deba desarrollar.

Son muchas y variadas las definiciones que han tratado de concretar qué es exactamente la red. Una muy reciente expone que consiste simplemente en *conectar a todos con todos*. Añadamos, si acaso, que precisamente por eso resulta imposible acotar unos límites creíbles a lo que pueda llegar a dar de sí. En lo que parece existir suficiente acuerdo es en dictaminar que, en términos generales, el uso actual de internet apenas alcanza una ínfima parte de las posibilidades que ofrece o es potencialmente susceptible de ofertar.

Si exceptuamos utilidades como el correo electrónico o los *chat*, actualmente todavía predomina un uso esencialmente pasivo de internet. Pero no tendría por qué ser así. Basta con que consideremos que la red permite, entre otros aspectos, todas las modalidades imaginables de interactividad, como se ha puesto de manifiesto con la extensión creciente del uso de la voz sobre IP, la proliferación de la descarga de música y películas entre *internautas* bajo la denominación *peer to peer*, la descarga gratuita de *software* o la extensión del denominado *software libre*. A partir de esto se puede calcular cuál será el alcance de lo que supone y puede llegar a suponer el fenómeno internet.

El perfil *gratis total* con el que ha emergido internet ha sido y sigue siendo el principal factor de incertidumbre que gravita sobre la red y, por extensión, sobre el futuro desarrollo de la SI. Incertidumbre que, conviene concretarlo, se centra básicamente en la velocidad y el alcance de su extensión, sin cuestionar su papel central en el porvenir –aun no sabiendo cuál es exactamente– de las sociedades avanzadas.

Aunque ha tardado en aceptarse, hoy se encuentra ya bastante extendida la convicción de que el *gratis total* constituye un freno a la configuración de modelos de negocio soportados en la red. Conviene recordar que todo desarrollo empresarial conocido hasta la fecha ha pasado y pasa por la reinversión de los beneficios obtenidos en la actividad y la retribución de los capitales invertidos. Y ninguno de estos aspectos ha sido hasta ahora posible en términos generales en el ámbito de internet. Algunos han llegado a describir la presencia en la red como una suerte de variante benéfica o benefactora del capitalismo. Hasta la fecha, las actividades o la presencia en la red siguen representando un coste para las empresas, las entidades y los organismos, sin la debida contrapartida de ingresos o incluso una total carencia de ellos, con el inevitable cuestionamiento de si vale o no la pena perseverar. Ahora bien, aunque es cierto el coste que supone, hay que tener también en cuenta que disponer de presencia en la red suele considerarse una herramienta de *marketing*, prestigio, imagen o deseo de *no ser menos* que los demás, sobre todo si se compara con el directo o indirecto competidor. Cuestión distinta es que tal presencia sea efectiva, logre los objetivos perseguidos y compense el desembolso necesario para mantenerla. Por cierto, no siempre con la debida dedicación, dado

que abundan los casos en los que habilitar una web no va más allá de la decisión inicial de disponer de ella, despreciando todas sus capacidades de interacción, actualización y aprovechamiento de sus potencialidades *on-line*.

Volviendo al punto anterior, es verdad que acertar con el modelo de negocio no era ni sigue siendo fácil. Continúa sin resolverse la dicotomía entre los orígenes *gratis total* de internet y el cobro de los servicios que poco a poco va apareciendo en la red. Los defensores de perpetuar la gratuidad esgrimen ejemplos como la radio o la televisión comerciales, lo que implica atribuir a la publicidad el soporte económico de lo que ofrezca la red. Los publicitarios y los anunciantes son más escépticos y arguyen que o no se ha encontrado la fórmula idónea para internet o el *internauta* es refractario a ese tipo de mensaje, habida cuenta del rechazo que hasta ahora han merecido los *banners* o el correo *spam*. Los defensores del cobro, por su parte, aducen la lógica económica de que los servicios y los contenidos son caros, tanto más cuanto mejores son, pero chocan también con la evidencia de que no son demasiadas las experiencias que han tenido éxito al fijar un precio a los servicios ofrecidos en la red.

En la cultura de lo gratis los ejemplos son variados, pero basta citar uno muy claro: los medios de comunicación tradicionales han ido colocando progresivamente sus contenidos en internet y, o no se han atrevido a cobrar por ellos o los pocos que lo han hecho están lejos de cubrir sus costes con el número de clientes que han captado. Ambos, al igual que los medios que sólo están presentes *on-line* (sin versión impresa o difusión audiovisual al margen de la red), fiaron y siguen fiando su equilibrio económico-financiero a los ingresos publicitarios. Pero éstos no acaban de despegar, sea porque falta masa crítica que atraiga las preferencias e inversiones de los anunciantes, porque la industria publicitaria no ha encontrado todavía su medio de expresión específico para internet –lo que supuso el anuncio para el medio televisivo– o por una mezcla de ambos. De ahí que se pueda calificar de fracasada, en términos de modelo de negocio, la incursión de estos y otros proveedores de contenidos en la red.

Quién sabe cuánto falta para que todo lo relacionado con la red ocupe ambas columnas de la cuenta de resultados –gastos e ingresos– en lugar de seguir instalado sólo en la primera, como ocurre en la mayoría de los casos actualmente. Sólo cuando la rentabilidad se generalice, o al menos se amplíe de modo significativo, podremos saludar la consolidación, firme y hacia el futuro, del vasto y variado mundo concentrado en torno a internet. Esto dependerá de la evolución, primero, desde la oferta y luego desde la demanda de la Sociedad de la Información.

Hay, con todo, ejemplos exitosos de modelos de negocio basados en las nuevas tecnologías e internet, como el buscador Google o el portal Yahoo. Otra muestra la encontramos en el sistema financiero, en el banco

o caja con el que solemos trabajar. Hace diez o veinte años debíamos acudir con relativa frecuencia a la sucursal correspondiente, donde además solíamos tener que guardar cola. Hoy, en cambio, lo más probable es que pasen meses sin visitarla, dado que realizamos nuestras operaciones en cajeros automáticos o a través de internet. Esto ha provocado serias modificaciones en el modelo de negocio y la operativa de las entidades financieras, la menos agradable de las cuales ha sido la drástica reducción de personal.

La gratuidad fue secundada, además, por la introducción de *tarifas planas*, es decir, el pago de una cantidad fija desvinculada del consumo, tanto en tiempo como en capacidad, en buena medida resultado de la presión política de los gobiernos. En mayor o menor grado, las operadoras han asumido la implantación masiva de esta modalidad y tratan por todos los medios de rehacer sus esquemas de oferta y facturación, poniendo mayor énfasis en la provisión de nuevos servicios, en opciones diversificadas de acceso y capacidades y, en definitiva, en una menor estandarización. No se sabe si la fórmula se extenderá en el próximo futuro, pero son varias las operadoras que plantean ya contratos a sus clientes en los que la facturación está más vinculada al uso efectivo del ancho de banda que a su teórica disposición. Nadie duda, pese a todo, de que el fantasma de la *tarifa plana* gravita y condiciona en gran medida los diseños elegidos para el inminente lanzamiento de la telefonía móvil 3G, con la persistencia de enormes vacilaciones sobre cuál debe ser el modelo de oferta comercial y cobro del servicio. A su vez, esto ocasiona dificultades para determinar cómo se reparten los ingresos a lo largo de la cadena de valor, dado que las operadoras han renunciado a integrar verticalmente la gama de aplicaciones, servicios y contenidos, y han elegido la concurrencia de proveedores adheridos a la gestión de sus redes.

En los flujos económicos de las operadoras, el tráfico generado por internet ha sido el único componente que se ha incrementado notablemente durante el último lustro, frente al práctico estancamiento de la voz. Con ello, ha aumentado el número de minutos cursado a través de las redes fijas, pero no se ha traducido en mayores ingresos, en parte por la reducción de precios impuesta por la liberalización y el modelo regulador, pero también como consecuencia de la proliferación de las *tarifas planas*, cuyo importe está preestablecido y no evoluciona vinculado al consumo efectivamente realizado. Es decir, los clientes no pagan más por consumir más.

Si analizamos los datos referidos a España, el volumen transmitido a través de las redes fijas ha pasado de 65.448 millones de minutos en 1998 a 126.577 millones de minutos en 2002, con un ingreso medio de 9,2 céntimos de euro por minuto y 4,4 céntimos de euro, respectivamente. En definitiva, el doble de minutos a mitad de precio. Esto representa un desafío

para las operadoras, particularmente en sus estrategias de banda ancha, dado que si bien teóricamente deberían ampliarse las opciones de cobrar por la prestación de servicios de valor añadido, no está tan claro que vaya a ocurrir. Por el contrario, no puede discutirse que una caída de los precios es a priori un incentivo para extender el consumo y que unos costes no asumibles actuarían como barrera u obstáculo para la extensión de la SI.

2. El uso, clave del fenómeno

La utilidad es el concepto clave sobre el que articular el porvenir de la SI. En una primera aproximación, podríamos atribuir a la tecnología el papel de soporte principal de todo lo relacionado con la evolución presente y futura de la Sociedad de la Información. El avance tecnológico es lo que hace posible la aparición de nuevas herramientas y aplicaciones, y permite el salto cualitativo que aporta cada nueva generación de redes, ordenadores, terminales y máquinas en general. Sin esos avances nada de lo que comentamos tendría razón de ser. La tecnología, sin embargo, ha resultado ser condición necesaria, pero en modo alguno suficiente para determinar los usos, costumbres y comportamientos de las empresas y los individuos que componen una sociedad.

La exuberancia de la primera parte de la pasada década de los años noventa se encargó de demostrarlo. Se creyó entonces que los sucesivos, y en gran medida sorprendentes, logros tecnológicos iban a propiciar por sí mismos la extensión masiva de usos y comportamientos hasta ese momento inéditos o minoritarios en la dinámica socioeconómica, al menos en las naciones más avanzadas. Pero no ocurrió así: la nueva posibilidad de hacerlo no significó que las empresas y las personas se adhirieran de inmediato, poco menos que de forma incondicional, a usar y consumir todo lo que se ponía a su alcance, por ejemplo, a través de internet.

Algunas encuestas realizadas recientemente en España indican que el 75% de los hogares que no tienen ordenador ni están conectados a internet y que el 50% de los que, aun disponiendo de ordenador, no han decidido conectarlo a la red piensan que “carece de utilidad”. Es decir, la mayoría de ese 80% de españoles que según los estudios sociológicos vive sin adherirse a la Sociedad de la Información entiende que engrosar las filas de los incorporados no les reportaría ventaja alguna, una opinión mucho más extendida que otras consideraciones a menudo manejadas por los teóricos, como la conectividad, el nivel cultural o el precio –sin olvidar que todavía hoy un ordenador personal cuesta en España alrededor de un 30% más que en la media del resto de los países de la UE–. La posibilidad de hacer algo no es suficiente para que las empresas y los individuos, las per-

sonas físicas y jurídicas, lo incorporen a su quehacer cotidiano: hace falta que la herramienta contribuya a satisfacer necesidades sentidas o en todo caso sustituya o complementa de forma más eficiente actividades ya abordadas de modo habitual.

En realidad no es nada nuevo. Casi ninguno de los inventos que han venido jalonando la historia de la humanidad, particularmente los que como la imprenta, la máquina de vapor, la electricidad, el automóvil, el cinematógrafo, la televisión, el teléfono o los aviones a reacción significaron en su momento saltos espectaculares en la vida planetaria, surgieron o se desarrollaron ajenos a hábitos ya instalados en la práctica colectiva, sino que aportaron una forma más idónea de llevar a término lo ya asumido: desde viajar a comunicarse, pasando por funciones relativas a la cultura, el ocio y el bienestar. Cuesta entender, por lo tanto, que en un determinado momento pudiera llegar a pensarse que esa referencia histórica iba a quebrar su línea de consistente continuidad. Pero esa forma de pensar, por más reciente que sea, ha sido sustituida ya por la evidencia de que ajustarse a esa exigente correspondencia es y seguirá siendo el desafío crucial al que habrán de responder todas las partes implicadas en la extensión e incorporación social de las TIC: desde los fabricantes de equipos y terminales a las operadoras, pasando por la cada vez más relevante industria proveedora de contenidos, herramientas, servicios y aplicaciones en el perímetro y el ámbito de la red. Deberán proveer a los usuarios de productos útiles, asequibles, de acceso y uso fáciles, con una relación optimizada entre precio y calidad, y a ser posible con un grado de polivalencia extremo, tanto en ubicaciones fijas como en movilidad.

Conforme han ido evolucionando sus avances, la tecnología se ha convertido en una suerte de *commodity*, es decir, algo disponible, accesible y al alcance de prácticamente cualquiera que pueda y quiera desarrollar algo a partir de ella. Esto ha dado creciente protagonismo e importancia al desarrollo de los servicios, situando en ellos el foco de la innovación. De ahí que otra de las claves hacia el futuro esté en la capacidad que muestren los proveedores, la industria en su conjunto, para poner a disposición de los clientes potenciales las herramientas que permitan cubrir necesidades efectivamente sentidas por ellos, antes que inventar otras nuevas para aprovechar lo que la tecnología es capaz de proporcionar.

Hay que reconocer, sin embargo, que en ocasiones emergen hallazgos inesperados, en los que la respuesta social no sólo rebasa las previsiones, sino que discurre por donde nadie o casi nadie había acertado vaticinar. Un caso reciente es el fenómeno de los mensajes cortos (SMS), que fueron concebidos como una utilidad marginal de la telefonía móvil y con el propósito de capturar el declinante mercado de los mensáfonos (*pagging*). La respuesta, aun siendo también la esperada, fue muchísimo más allá, especialmente entre los más jóvenes, que incluso *inventaron* espontáneamente

Tabla 2 – Evolución del número y de los ingresos por mensajes cortos. 2000-2002

	Ingresos (euros)	% sobre el total ingresos por servicios finales de telefonía móvil automática	Número de mensajes (en miles)
2000	302.777.547	6,21	2.664.850
2001	657.948.624	10,45	7.255.726
2002	952.239.700	12,78	9.999.906

Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de datos de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.

un lenguaje específico para comunicarse e intercambiar información. Con el tiempo, no sólo los más jóvenes son grandes consumidores de SMS, pues los ingresos de las operadoras por este concepto han llegado a suponer porcentajes significativos de su facturación (tabla 2). A partir de ese éxito –no previsto–, las compañías han depositado sus esperanzas en una nueva aplicación (MMS) que incorpora el envío de imágenes, que a su vez ha generado la introducción en el mercado de terminales provistos de cámaras digitales que permiten la captura y el envío de instantáneas prácticamente en tiempo real.

Una clave esencial del desarrollo de la Sociedad de la Información está en encontrar y poner en marcha uno o varios ingredientes que actúen a modo de precipitador –lo que las operadoras de telecomunicaciones denominan *killer application* (aplicación imprescindible)–, capaz de disparar la utilización y el consumo de sus redes para ese uso determinado y, a partir de ahí, extenderlo a los demás avances que la tecnología vaya creando. El fenómeno de los SMS comentado constituye un caso paradigmático.

Los sucesivos planes públicos, al igual que las propuestas lanzadas desde órganos, entes y colectivos sectoriales, han tratado de dar con ese elemento clave que supuestamente habría de servir para introducir aceleradamente a los ciudadanos y a las empresas en el empleo masivo de las facilidades que aporta la Sociedad de la Información. A veces se ha considerado que ese elemento era físico (redes, acceso, equipos...) y otras virtual (aplicaciones, contenidos, herramientas, servicios...). Finalmente, se ha llegado a la convicción, cada vez más generalizada, de que hay que actuar en muchos frentes, por multitud de líneas, porque tanto los potenciales destinatarios como sus necesidades ostentan un elevado, creciente e irreversible grado de segmentación.

Todo esto puede haber generado una gran incertidumbre, que se ha convertido en un obstáculo notable, ya que propicia una dinámica en la que pocos, casi nadie, se atreven a arriesgarse a impulsar apuestas decididas para abrir caminos y sendas extensivos de la SI. La mayoría de los actores implicados recurre al proverbial *no sabe, no contesta*, tan característico de las encuestas y sondeos de opinión. Son muchos los que esperan que alguien *descubra* el camino para seguir por él. Tal vez a esta actitud

contribuya el recuerdo de lo acontecido en los últimos años del pasado siglo, aunque los fundamentos de aquella situación fueron consecuencia más de la codicia instalada en los mercados financieros que de errores relacionados con la innovación.

Rescatando un ejemplo de discusión habitual entre los expertos, se ha solido contraponer la afirmación de que es inútil disponer de una gran cantidad de servicios en la red si no existen infraestructuras suficientes de acceso, a la de quienes sostienen lo absurdo de seguir desplegando redes cuando los servicios que ofrece internet no suscitan interés ni se consideran de utilidad. Aunque si nos centramos en el ámbito de las infraestructuras, la asimetría inversora entre las grandes redes troncales y las que conectan directamente con el abonado (*última milla*) ha puesto de manifiesto una infrautilización de las grandes rutas, compatible y simultánea con el desarrollo de grandes esfuerzos tecnológicos para incrementar la capacidad de absorción de tráfico por unas redes capilares que de otro modo se situarían al borde de la saturación.

2.1 Asequible y amigable

Probablemente, sumarse al uso de las TIC tiene tantos componentes de actitud como requerimientos de aptitud. La industria en su conjunto ha hecho y hace ingentes esfuerzos para lograr que el uso de las máquinas y las aplicaciones sea asequible a la gran mayoría de la sociedad. Es lo que en léxico informático se ha denominado *aplicaciones amigables*, un concepto asumido por la práctica totalidad de fabricantes, creadores y *prescriptores* directa e indirectamente relacionados con la Sociedad de la Información.

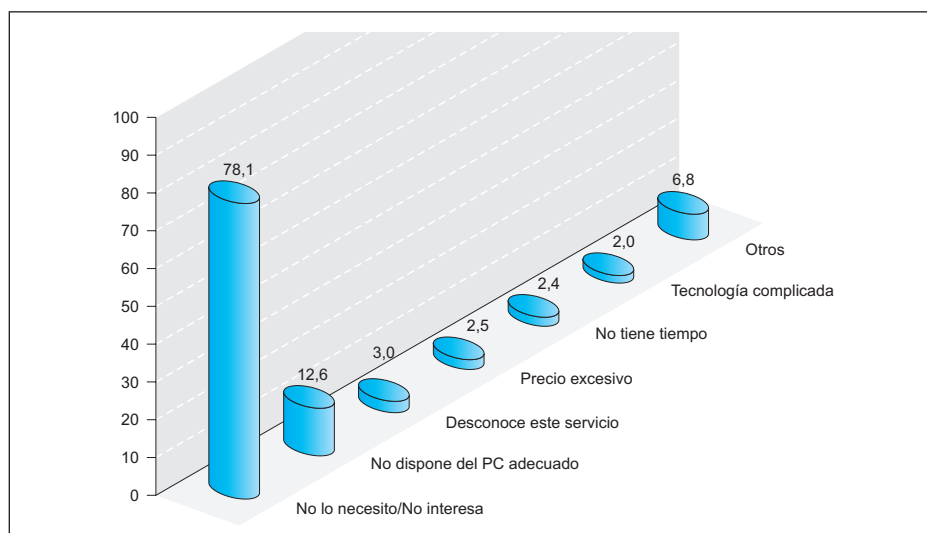
El acceso y la utilidad –como se ha visto– son condiciones necesarias, pero no suficientes, para alcanzar un grado considerable de implantación. El otro requerimiento es la facilidad. Se trata, sin duda, de una enseñanza ya asentada en el campo de la informática, que viene guiando los esfuerzos de todos los proveedores, particularmente en el *software*, en buena medida desde que Windows marcó la pauta a mediados de la década de los años ochenta. También en este aspecto el mundo de la exitosa telefonía móvil ofrece algún fracaso: el intento fallido de popularizar el WAP. Aunque fue concebida como una tecnología intermedia, a modo de tránsito desde la simple telefonía vocal a la esbozada intercomunicación de datos de aquel momento, los usuarios la rechazaron porque su manejo era tan premioso como complicado y comportaba costes escasamente ajustados a su discutida utilidad.

Dado que el concepto viene en cierta medida del campo de la informática, parece apropiado importar su más extendida denominación: *uso*

amigable. Es uno de los principales retos que la industria tiene ahora mismo por delante para auspiciar el desarrollo y la penetración masivos de los servicios de la Sociedad de la Información. Tanto las operadoras de móvil que preparan el lanzamiento de la 3G (UMTS) como la sucesión de proveedores de servicios relacionados o canalizados a través de internet tratan de responder a él. En el diseño de páginas web, por ejemplo, se ha evolucionado desde una primera fase de diseño *creativo*, donde lo que se buscaba era sobre todo una identidad cromática, con abundante profusión de trazos y colores, a otra *funcional*, en la que se otorga preponderancia a la facilidad de manejo o, por decirlo en el lenguaje propio de la red, *de navegación*. Así, ha emergido un problema accesorio ya que son cada vez más las web que presentan una apariencia similar porque comparten un mismo esquema de identidad visual.

Internet requiere una participación activa del individuo, amén de cierto grado de formación, por ejemplo, en idiomas, dado que más del 80% de los contenidos sigue estando en inglés. Además, existen barreras de entrada, gráficamente expresadas en la necesidad de familiarizarse o atreverse a usar teclado y ratón. Ambos aspectos, aunque no se confiese expresamente, subyacen en los comentarios de los que se muestran ajenos o desinteresados en acceder a internet, por más que lo camuflen bajo el juicio de *no interesa* o *no lo necesito*, opinión dominante entre esa mayoría de población española que todavía no accede a la red (gráfico 1). De ahí que una parte de los desarrollos tecnológicos intente solventar esas barreras

Gráfico 1 – Motivos por los que no se dispone de conexión a internet en el hogar. En porcentaje. 2003



Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de INECO-CMT, *Encuesta residencial sobre uso, consumo y valoración de diversos servicios de telecomunicaciones*, septiembre 2003.

potenciales, por ejemplo, mediante herramientas de traducción poco menos que instantánea, sistemas de reconocimiento de voz o uso de la escritura manual sobre el ordenador.

Precisamente, atendiendo al requisito del *uso amigable*, son de interés las posibilidades que ofrece un camino de acceso a la Sociedad de la Información hasta ahora poco explorado: la televisión digital terrestre (TDT). Es indudable que, para una parte de las generaciones nacidas con anterioridad al último tercio del pasado siglo XX, el teclado, que de momento y en tanto no se perfeccionen y popularicen las aplicaciones de utilización mediante voz es necesario para el uso de los ordenadores, puede constituir una barrera incómoda de superar para acceder a internet. Sea por esa o por otras razones, el 50% de los hogares españoles no dispone aún de ordenador. El parque de televisores, por el contrario, rebasa el número de hogares, con una penetración superior al 100%, pues una mayoría significativa cuenta con más de un televisor. Al mismo tiempo, el mando a distancia es de uso generalizado y, por lo tanto, presumidamente *amigable* por habitual para la mayoría de la sociedad. Por ello, buena parte de los expertos otorga al desarrollo de la TDT un notable potencial de actuar como ventana de acceso a la Sociedad de la Información, teniendo en cuenta además que el uso combinado de ocio y servicios puede acabar siendo la mezcla idónea para impulsar cambios en los hábitos de la sociedad.

En principio, la televisión digital supone una garantía absoluta de calidad en la recepción de las imágenes. Pero sus posibilidades tecnológicas pueden ir mucho más allá, particularmente en el campo de la interactividad, con la posibilidad de enviar y recibir información desde el televisor. Esto permitirá el desarrollo de nuevas fórmulas de consumo televisivo, básicamente programaciones *a la carta* –por ejemplo, contratación de visionados específicos, en modalidad de pago por visión (PPV)– u ofertas *a medida*, cuya presumible aceptación puede darse por garantizada, vistas las experiencias de pseudointeractividad mediante el uso combinado de la recepción televisiva y el envío de demandas o mensajes a través de las líneas telefónicas, como la creciente utilización de mensajes cortos en la programación de las cadenas (concursos, votaciones, opiniones, etcétera).

En todos los casos descritos, se trata de un escalón intermedio hacia la completa interactividad, que técnicamente ya es posible en todas las modalidades de difusión comercializadas; sólo resta la decisión de ponerlas en el mercado, sin más limitación que la necesidad de dedicar a ello parte de la capacidad de la red.

Algo semejante cabe decir de la por ahora incipiente TDT: tanto las redes de soporte y difusión de las señales como los equipos de producción y emisión de las cadenas son capaces desde hace tiempo de llevar la señal digitalizada hasta los hogares, e incluso permitirían la interactividad. En el

caso de España, las actuales programaciones difundidas en formato analógico por las cadenas son replicadas en formato digital y sólo resta el desarrollo de un parque de antenas y televisores habilitado para su recepción. Tan pronto se subsane esta insuficiencia, los hogares tendrán a su disposición una nueva y presumiblemente *amigable* ventana de acceso a la Sociedad de la Información. De ahí que una parte de las esperanzas, o apuestas si se prefiere, de algunas políticas públicas de fomento de la SI sea el desarrollo de la TDT, hasta el punto de plantear la posibilidad de anticipar el llamado *apagón analógico*, previsto para el 1 de enero de 2012 en nuestro país.

Con más o menos conciencia de ello, existen síntomas de que la actitud pasiva de los espectadores frente a la pantalla de televisión, hasta ahora predominante en la sociedad, puede estar desapareciendo. Si esos incipientes indicios se confirman, es probable que pronto asistamos a una quiebra de los actuales modelos de negocio televisivos. Esto puede dar lugar a que el televisor sea efectivamente una ventana de acceso masivo a la SI.

Sin embargo, entre los operadores y las cadenas de televisión no parece que exista la suficiente conciencia de que eso vaya a ocurrir. De ahí derivarían las posiciones defensivas respecto al impulso de la TDT, cuya emergencia consideran una amenaza desde las actuales opciones analógicas, hasta el punto de denunciar como precipitada la fecha fijada para el *apagón analógico* en el mercado español. Parece que los gestores del actual modelo televisivo no ven la irrupción de la TDT como una oportunidad para dotarse de nuevos modelos de negocio, esencialmente fundamentados en la oferta de servicios avanzados, con mayor valor añadido y capacidades de fidelización que superen las presentes, basadas en la combinación de programas, audiencias (*share*) y venta de tiempos (segundos) de publicidad. No ha sido posible hasta el momento, pero se llegará a un acuerdo que una los intereses de la industria productora de equipos, las cadenas y los proveedores de contenidos con el empeño colectivo de situar la TDT como una vía de acceso alternativo o complementario a todo cuanto supone y entraña la Sociedad de la Información.

3. La respuesta de los mercados y de los clientes

¿Qué barreras impiden que la sociedad española dé el salto que todo el mundo está de acuerdo que necesita? Como ya hemos comentado en el epígrafe anterior, la mayor parte de los estudios y los análisis de los datos que ofrecen las encuestas sitúan como principales barreras de acceso a la SI el desconocimiento, la sensación de falta de utilidad y las deficiencias o insuficiencias de capacitación. Este último elemento está presente también

en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas y, sobre todo, en las Administraciones Públicas, donde la falta de formación específica aparece como un obstáculo para la implementación masiva de los procesos de la SI. Tampoco es despreciable el hecho de que muchos ciudadanos, sobre todo los de rentas más bajas, consideren que el coste de los equipamientos y servicios relacionados o propios de la SI superan con mucho los beneficios que pueda reportar su utilización. Importa poco que objetivamente sea o no cierto que adquirir un ordenador represente un desembolso elevado, basta con que los potenciales usuarios lo perciban en términos comparativos, respecto de lo que entienden que su posesión y uso les va a aportar. Es más que probable incluso que esa consideración coste-valor esté menos relacionada con el equipamiento y más con el escaso aporte de valor que los ciudadanos otorgan a las utilidades, servicios, aplicaciones, herramientas y contenidos accesibles en la red y el resto de aspectos vinculados a la SI.

Todo ello conduce a la falta de una masa crítica capaz de activar el círculo virtuoso de la extensión masiva de la SI: pocos o muchos, los servicios disponibles serán menos cuanto mas escasa sea la afluencia de potenciales usuarios; y, viceversa, por aplicación de economías de escala, se multiplicarán tan pronto como los clientes lo hagan en la debida proporción.

No hace falta extenderse demasiado en referir cómo han cambiado y van a continuar transformándose la dinámica y la configuración de las sociedades *conectadas* del planeta. Nuestro Informe *España 1995* incluía un extenso capítulo dedicado a las nuevas tecnologías y su presumible impacto en lo que ya se llamaba Sociedad de la Información. Allí se aventuraba: “España, al igual que el resto de los países de su entorno, está inmersa en una situación paradójica. Mientras se debate el modelo de Sociedad de la Información que deseamos, asistimos impotentes a la consolidación de esa misma Sociedad de la Información” (p. 617). ¿Podríamos decir que desde entonces apenas ha ocurrido nada? ¿Seguimos debatiéndonos en la misma disquisición? Probablemente no.

Sabemos que el alcance de las previsiones se ha visto desbordado: aquellos aspectos de la Sociedad de la Información que han penetrado lo han hecho con una velocidad e intensidad que ni los más osados acertaron prever. El mejor ejemplo es la telefonía móvil, que también mereció un amplio capítulo en el *Informe España 2000*. En ambos análisis, la perspectiva trataba de anticipar el cúmulo de cambios que su introducción provocaría en la forma de vida de los ciudadanos, la génesis económica y el mundo empresarial. Aquellos vaticinios se quedaron cortos en mayor o menor grado. Seguimos sumidos en multitud de incógnitas e incertidumbres que, sin embargo, no empañan ni desmienten la certeza de que entrar de lleno en la SI constituye una oportunidad que ni España ni los españoles podemos dejar pasar.

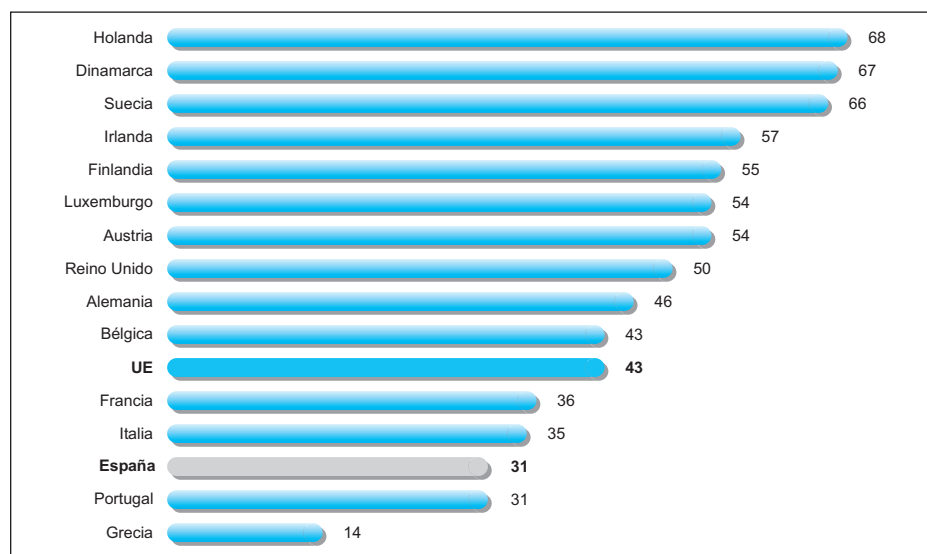
Llegados a este punto, es oportuno explorar y tratar de determinar dónde se encuentra exactamente nuestro país en cuanto a extensión y uso de las nuevas tecnologías y de la Sociedad de la Información. Los indicadores y estadísticas –por ejemplo, en número de accesos a internet, *internautas* y número de ordenadores sobre el conjunto de la población– sitúan a España entre los países más rezagados de la Unión Europea en esta materia. Retraso que se añade al que colectivamente padece la eurozona respecto a Estados Unidos y a las principales economías del Pacífico asiático.

Pese a ello, es importante no dejarse llevar por el legendario fatalismo y mucho menos conformarnos con esa especie de determinismo que induce a que las cosas sigan siendo como son. No es cierto que *nos toque* ocupar la posición que ocupamos ni que, como sostienen algunos exegetas, esta sociedad sea más refractaria que otras a la innovación. De hecho, en algunos aspectos ocurre lo contrario –telefonía móvil, número y uso de los cajeros automáticos, posesión y utilización de tarjetas de crédito/débito, parque de terminales punto de venta (TPV)–, aunque estas referencias no se suelen manejar tanto como las que indican que evolucionamos con retraso. Por lo tanto, es tan necesario explorar las causas y los motivos de nuestra situación como fijar en qué aspectos debemos superarnos y en cuáles estamos en primera línea e incluso por delante de nuestro entorno más susceptible de comparación.

Las mediciones se pueden extender a otros muchos aspectos, pero conviene diferenciar, a la hora de estimar la respuesta efectiva del mercado o de los clientes, al menos tres ámbitos concretos: los hogares, las empresas y las Administraciones Públicas. Hay que descubrir qué papeles y actitudes les corresponden a cada uno en los procesos de incentivación e implementación.

3.1 Los hogares y las barreras culturales

En lo que respecta a los hogares, sólo un 31% está conectado a internet, por debajo de la media de la UE (43%) y muy alejado de la de los países nórdicos, que duplican ese porcentaje (gráfico 2). Sin embargo, la accesibilidad de la banda ancha alcanza ya a prácticamente el 90% de los hogares y la penetración efectiva de esa tecnología rebasa el 20% entre los dotados de conexión a la red, lo que supone ser el segundo país de la Unión Europea en este aspecto, sólo superado por Alemania, y ostentar un claro liderazgo en el crecimiento anual de las contrataciones de líneas fijas de banda ancha. Este salto se ha producido merced a los esfuerzos comerciales que las operadoras han desplegado para promocionar el ADSL en el mercado español, junto a la progresiva penetración del cable en determinadas áreas urbanas del país, con la significativa *ausencia* de Barcelona y Madrid. En paralelo, el tiempo medio de conexión de los *internautas* espa-

Gráfico 2 – Hogares conectados a internet en la Unión Europea. En porcentaje. 2002

Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de Comisión Europea, *Internet and the Public at Large, Flash Eurobarometer 135*, noviembre 2002, en http://europa.eu.int/comm/public_opinion.

Tabla 3 – Acceso de la población a internet en la Unión Europea. En porcentaje. 2002

	Usuarios de internet por 100 habitantes (1)	Frecuencia de uso de internet					Tiempo de conexión (2)
		Cada día o casi	Varias veces a la semana	Una vez a la semana	Una vez al mes	Menos a menudo	
Alemania	36,4	41	23	17	9	11	545
Austria	31,9	45	30	14	7	4	349
Bélgica	28,0	49	19	15	9	7	386
Dinamarca	44,7	58	20	11	7	4	350
España	18,3	44	27	13	10	6	476
Finlandia	43,0	53	23	16	6	2	300
Francia	26,4	40	22	18	11	10	487
Grecia	13,2	35	30	16	12	7	–
Holanda	32,9	55	23	12	6	4	474
Irlanda	23,3	36	28	20	10	7	224
Italia	27,6	35	35	16	11	4	353
Luxemburgo	33,3	46	28	15	7	3	–
Portugal	35,0	40	29	16	6	9	–
Reino Unido	39,9	49	24	12	8	7	419
Suecia	51,6	55	22	15	7	2	419
UE	31,4	44	25	15	9	7	–

(1) Datos de 2001. (2) Media mensual en minutos de los meses de enero a noviembre.

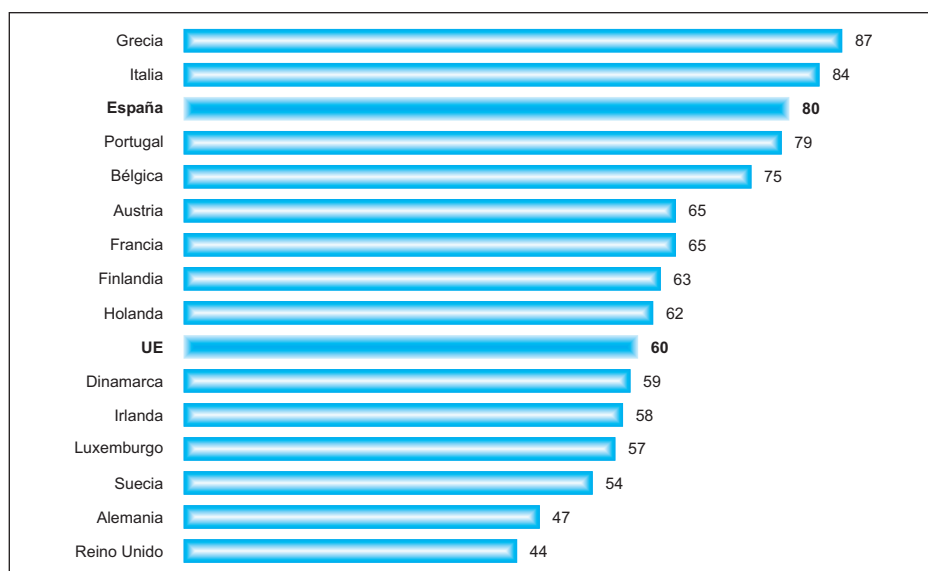
Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de Eurostat, *Statistics on the information society in Europe - Data 1990-2002*, Luxemburgo, 2002; Comisión Europea, *Internet and the Public at Large, Flash Eurobarometer 135*, noviembre 2002, en http://europa.eu.int/comm/public_opinion; y Fundación Auna, *eEspaña 2003. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*, Madrid, 2003.

ñoles es similar o superior al de los principales países europeos (tabla 3), aunque todavía bastante por debajo del promedio de Estados Unidos.

Quizá valga la pena llamar la atención sobre el posible abuso, casi en la frontera del mito, que suele padecer el cómputo de tiempo que se dedica a navegar por internet. Ajustar las conclusiones exigiría despejar en qué y para qué dedican ese tiempo a bucear por la red. En modo alguno se pueden trasladar, sin más, esos cómputos horarios a índices de implantación efectiva de todo cuanto supone la Sociedad de la Información. Es más, cabe incluso la posibilidad de que un uso intensivo de internet no lleve aparejado un mínimo de vinculación a la SI. Si a ello se añade la discutible fiabilidad de buena parte de los estudios que miden la actividad de los *internautas*, no queda más remedio que ir con suma cautela al extraer cualquier conclusión. A este respecto, es interesante señalar que los *internautas* españoles, en divergencia con los ciudadanos de otros países, limitan su uso de internet a obtener información y sólo un 20% realiza compras (gráfico 3) o consume otras aplicaciones, lo que a su vez genera el círculo vicioso de la escasez de uso/disponibilidad.

¿Cuál es, pues, el impedimento esencial? La mayoría de los estudios realizados concluye –ya se ha dicho– que los ciudadanos que no se conectan a internet consideran poco útil acceder a la red, porque no saben para qué sirve o porque consideran que lo que ofrece carece de utilidad. Otros factores, como la velocidad de acceso, la desconfianza, la decepción por los

Gráfico 3 – Personas que nunca han utilizado el comercio electrónico en la Unión Europea. En porcentaje de los usuarios de internet. 2002



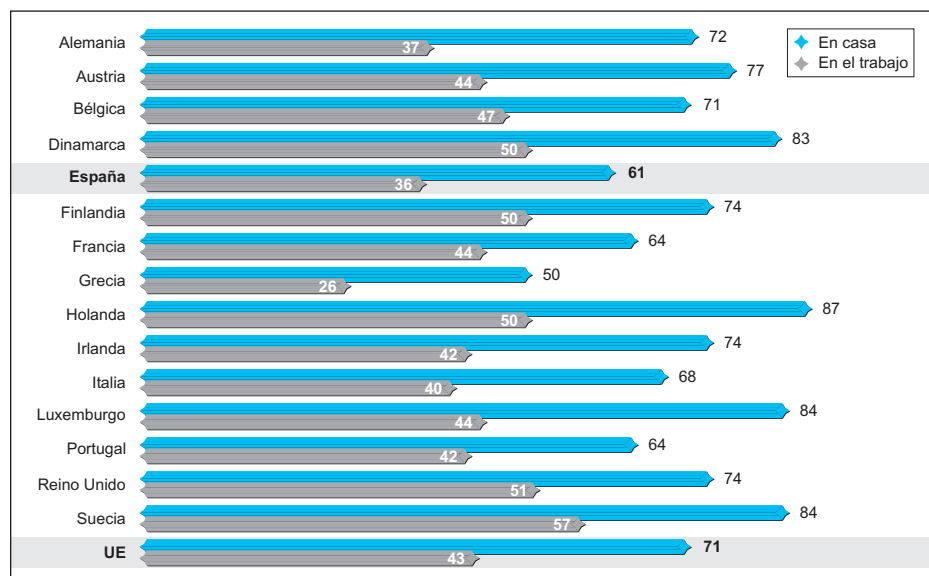
Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de Comisión Europea, *Internet and the Public at Large*, Flash Eurobarometer 135, noviembre 2002, en http://europa.eu.int/comm/public_opinion.

contenidos o el coste, aunque citados en las encuestas, suelen ser más propios de quienes ya han tenido oportunidad de acceder y apenas alcanzan el 10% de las respuestas obtenidas en las muestras. Luego, o la red no ofrece las grandes ventajas que se le suponen o ha sido incapaz hasta el momento de comunicarlas a la sociedad. Lo más probable es que sea una mezcla de las dos.

Aunque pueda sonar un tanto tópico, las estadísticas han de manejarse con cuidado, máxime cuando muestran notables disparidades entre sí. Siempre cabe, por supuesto, aproximarse a la realidad con un más o menos atinado promedio. Pero las estadísticas son impersonales, entre otras razones porque no tienen en cuenta datos accesorios, tales como las circunstancias del entorno o los hábitos de vida, que van desde lo estrictamente cultural a lo social.

Resulta difícil, por no decir imposible, determinar qué parte de esa actitud negativa hacia el uso de internet es consecuencia de que muchas personas no lleguen a su domicilio antes del anochecer, como se constata al recorrer las calles de cualquier ciudad española entre las 19 y las 21 horas de cualquier día laborable. El retorno al domicilio en el resto de los países europeos, y aún más en Estados Unidos, se produce mucho antes. En general, los españoles pasan menos horas en su casa, una vez concluida su jornada laboral, que los ciudadanos de los países objeto de comparación. Y, dado que tanto en España como en el resto de los países se de-

Gráfico 4 – Lugares de acceso a internet en la Unión Europea. En porcentaje. 2002



Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de Comisión Europea, *Internet and the Public at Large*, Flash Eurobarometer 135, noviembre 2002, en http://europa.eu.int/comm/public_opinion.

clara acceder a internet mucho más en casa que en el trabajo, el menor tiempo de relajo hogareño al final de la jornada ha de incidir en detrimento de la estadística que compara la penetración de la red en los hogares españoles y en el resto de países de la Unión Europea (gráfico 4).

Otra cuestión clave es la barrera que puede representar el inglés. Ya se ha mencionado que más del 80% de las páginas web lo utiliza y la sociedad española no se distingue precisamente por tener profundos conocimientos de lenguas foráneas, aunque el sistema educativo está tratando de mejorar el conocimiento de este idioma entre las nuevas generaciones. Probablemente, lo que desanima a los potenciales *internautas* es más la imagen de la red que su realidad: no cesan de aumentar los contenidos ya en castellano e incluso existen distintas herramientas –programas– capaces de convertir a un castellano comprensible todo cuanto deambula por internet.

3.2 Las empresas, ¿cautelosas?

En lo que se refiere a la SI, hay que reiterar que no todo consiste, ni mucho menos, en navegar por internet. Está claro respecto a los hogares, pero todavía más cuando consideramos el mundo empresarial. Las nuevas tecnologías abren un amplio catálogo de posibilidades a las empresas, que van desde la búsqueda de mayores ahorros y eficiencias en la producción de bienes y provisión de servicios al cambio organizativo y mutación de los procesos, en parte auspiciados por la interconexión intramuros de la empresa, comúnmente conocida como intranet.

Antes de entrar en el análisis propiamente dicho de la situación de las empresas en el contexto de la Sociedad de la Información, es necesario hacer un breve comentario de lo ocurrido en la segunda mitad de la década de los años noventa con la mal llamada *burbuja tecnológica* o, en palabras de Alan Greenspan, el período de exuberancia irracional de los mercados financieros en relación con las empresas de la nueva economía. Además de implicaciones económicas y financieras, tuvo una influencia clara en el desarrollo de la SI y, sobre todo, en uno de sus actores: las empresas.

Del entusiasmo a las dudas

Los últimos años del pasado siglo se caracterizaron por la eclosión de un avance tecnológico que parecía irremediable y que se creía iba a determinar una transformación igualmente acelerada de toda la realidad. Ciertamente, la evidencia de que la tecnología lograba desbordar límites acumulados y lamentados durante siglos condujo a la idea de que nada se le podía oponer. Y germinó, al tiempo, la convicción de que el mundo se aprestaba a dividirse en dos mitades, separadas por una sima insondable:

la de aquellos que asumieran e implementaran las innovaciones y la de quienes no supieran, quisieran o pudieran eludir la senda de la continuidad. Así, la extensión de todo lo novedoso debía ser irremediable, lo que a su vez acarrearba el éxito asegurado para cualquier proyecto, iniciativa o aventura empresarial surgidos al socaire de lo que con cierto atrevimiento se denominó nueva economía, presentada como alternativa sustitutoria de lo que hasta ese momento había constituido la esencia del entramado socio-económico mundial. Sin embargo, sería injusto e inexacto caracterizar el fenómeno como tecnológico. Aunque lo fuera el sustrato, su incidencia fue más bien pasiva, correspondiendo a otros elementos e ingredientes el papel más activo en lo que finalmente sucedió.

La euforia de aquel período de exuberancia se frenó en seco, justo en el tránsito entre siglos, y todo lo relacionado con las nuevas tecnologías pasó de ser estrella e ingrediente indispensable a generar diversos grados de prevención. Los inversores, pero no sólo ellos, dejaron de creer en aquellos decálogos de nueva economía, crecimiento inevitable y prosperidad asegurada. La consecuencia fue, como es lógico, una cadena de deserciones, desde los empresarios más o menos emprendedores hasta el consumidor, pasando por unos gobernantes generalmente desconcertados que no sabían qué estaba pasando ni se sentían más capaces que el resto para aventurar cuánto podría durar ese *pinchazo* global.

El fiasco, sin ser tecnológico, cambió de modo determinante la velocidad a la que se presumía que todo lo relacionado con la Sociedad de la Información iba a introducirse masivamente, sin solución de continuidad. Aunque nadie lo expresara formalmente, la mayoría se desanimó porque: algunas tecnologías prometidas no llegaban; la ralentización de las inversiones indujo retrasos no siempre reconocidos; y, sobre todo, la enorme cantidad de dinero evaporado generó una espiral de silencio y aversión. En pocas palabras, dejó de estar de moda para buena parte de la sociedad. Así, los capitales cesaron de fluir, dejando sin presupuesto muchos proyectos, congelando evoluciones en el desarrollo tecnológico o la implementación comercial de avances ya completados y, sobre todo, cerrando herméticamente las puertas a cualquiera que planteara adentrarse en el siempre incierto camino de la búsqueda y la innovación.

La literatura económica tiene desde hace décadas acuñado el vocablo *purga* para describir lo que ocurrió. Como apuntábamos, fueron muchas las defunciones empresariales cosechadas, pero no todas tuvieron una liquidación indebida. En medio de aquella euforia pulularon y emergieron disparates empresariales que, por curioso que parezca, lograron captar el interés y la contribución de los inversores. Su fin último no era empresarial o productivo, sino puramente especulativo.

Aquel período, más que determinado por elementos tecnológicos, estuvo caracterizado por la dinámica de quienes compraban para vender.

Aunque hoy sobrecogen las cifras que llegaron a pagarse, en aquellos días cualquier suma parecía normal. Basta acudir a las hemerotecas o repasar los informes que renombrados analistas dedicaban a calcular precios y expectativas de revalorización de compañías adheridas al ámbito del *puntocom*. Sin duda, merece introducir aquí un somero comentario sobre el papel que ejercieron los bancos de negocios, *brokers*, analistas de valores y demás intermediarios en el proceso inversor. Probablemente éste no es el sitio más idóneo para analizar a fondo su cuota de responsabilidad en lo ocurrido, pero vale la pena apuntar que su confusa dualidad de *prescriptores* y participantes en la “orgía efervescente” desempeñó un papel esencial, al igual que contribuyeron sin transición al desánimo posterior, con el agravante de que no es seguro que el sistema haya incorporado suficientes correcciones para evitar que estas situaciones vuelvan a ocurrir. En ese proceso también es obligado reseñar el acrítico acompañamiento que, en las fases de entusiasmo, protagonizaron otros estamentos profesionales, particularmente los medios informativos.

Estamos aún en vías de superar completamente la resaca de los años en los que pareció instalarse un nuevo paradigma, según el cual debían poco menos que desterrarse fundamentos hasta entonces válidos en la economía y los negocios, desde la creación de valor al componente cíclico de las fases de crecimiento. Durante la segunda mitad de la década de los años noventa se fue abriendo paso la tesis de que habíamos entrado en un período de crecimiento *inevitable*, libre de las tradicionales amenazas de desequilibrio, en el que la irrupción y la incorporación de nuevas tecnologías desempeñaban un papel central. La inflación, el paro, el déficit, el apalancamiento financiero..., todo –se dijo– había quedado enterrado en los viejos –¿superados?– manuales emanados de teorías que iban desde Smith a Keynes. Tampoco servían –se decía y escribía– los viejos patrones para medir la salud, solvencia y potencial de éxito de las empresas. Se aseguraba que lo importante era estar en la carrera, independientemente de cuáles fueran los datos reales de la posición.

Buena parte del sector se lanzó a una irrefrenable carrera inversora, con agresivas compras y fusiones que colocaron los precios de las compañías, y sus acciones, más allá de cualquier cálculo de rentabilidad. No es que los PER (relación en años entre precio de las acciones y dividendos distribuidos o esperados) se dispararan muy por encima de los normalmente vigentes en los mercados, es que llegaron a estar situados en el indeterminado *infinito*, dado que no pocas compañías con abultadas pérdidas veían subir día tras día el precio de sus títulos, sin más soporte que la promesa de un porvenir tan lejano como espectacular.

En la primavera del año 2000 todo este proceso se detuvo bruscamente: el desajuste entre tiempo, precio, expectativas y realidades hizo despertar a los inversores de su sueño y las cotizaciones comenzaron a des-

plomarse, con la lógica consecuencia de dejar sin la necesaria financiación el desarrollo de nuevos proyectos, iniciativas y apuestas. Se puso en marcha la dinámica de depreciación de los activos, ajuste y saneamiento, incluida la desaparición de empresas, pérdida de puestos de trabajo y detención súbita del ciclo alcista de la economía mundial. Supuso también retornar a los viejos postulados, tanto en el análisis económico y empresarial como en la predicción. Sólo en la segunda mitad de 2003 comenzó a observarse una tímida recuperación.

Sin embargo, ni todo ha sido negativo ni es la primera vez que se genera un proceso similar. Este *parón* parece haber contribuido a restablecer todos o la mayor parte de los debidos parámetros de racionalidad. El fiasco de la mayoría de los proyectos y empresas surgidos en torno a internet se debió a que confundieron o subvirtieron los fundamentos esenciales de toda actividad empresarial. Embriagados por sus propias ideas, los modernos emprendedores dieron por hecho que captarían grandes masas de clientes nada más aparecer. Sin embargo, su voluntarismo entusiasta iba acompañado de una total imprevisión sobre cómo lograr que cada cliente aportara la necesaria rentabilidad. Es decir, a la irrealidad de sus cálculos cuantitativos respecto a la demanda sumaron la carencia de un modelo para vender y cobrar los servicios que iban a ofrecer.

Dejando aparte otras cuestiones, entre las que la avidez de beneficios rápidos, fáciles y cuantiosos desempeñó un papel central, conviene citar dos elementos que, desde el lado de la oferta y heredados de ese tiempo, habrán de resolverse para que la SI, como unánimemente se considera deseable, penetre con amplitud, eficacia y solvencia en el tejido socioeconómico del país: la interrelación de los contenidos, aplicaciones, herramientas y servicios con la realidad socioeconómica y, en gran medida relacionado con ello, su utilidad.

La situación de las empresas

Ya hemos tenido oportunidad de señalar que la inversión empresarial en recursos TIC es condición necesaria, pero no suficiente, para considerar que se produce una efectiva incorporación al ámbito de la SI. A la hora de evaluar la respuesta empresarial es necesario superar el puro cómputo de inversiones en equipos, aplicaciones y programas directa o indirectamente relacionados con las TIC y la SI. Es imprescindible ir más allá, examinando cómo han evolucionado en aspectos organizativos y procedimentales, en su más amplia acepción. Hacerlo de este modo resulta más difícil, pero los resultados obtenidos reflejan la realidad con mayor exactitud.

Aunque hay diferencias significativas según el tamaño, la práctica totalidad de las empresas dispone de equipamiento (ordenadores) y acce-

Tabla 4 – Equipamiento tecnológico de las empresas españolas. En porcentaje. 2002

	Porcentaje
Empresas con ordenadores	95,01
Empresas con conexión a internet	81,73
Empresas con conexión a internet y sitio/página web (1)	40,94
Personal que utiliza ordenadores al menos una vez por semana	47,82
Personal que utiliza ordenadores conectados a internet al menos una vez por semana	29,11
Tipo de conexión a internet (1)	
Módem	37,58
RDSI	35,85
Banda ancha	62,41
Conexión "sin hilos"	6,58
Usos de internet en la empresa (1)	
Buscar información	93,16
Investigar el mercado	46,94
Servicios bancarios/financieros	81,70
Formación/aprendizaje	27,25
Usos de la página web de la empresa (2)	
Comercializar los productos de la empresa	74,40
Facilidad de acceso a catálogos y precios	58,46

(1) Porcentaje respecto al total de empresas con conexión a internet. (2) Porcentaje respecto al total de empresas con conexión a internet que tienen página web.

Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de INE, *Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2002*, en www.ine.es.

so a internet, pero menos de la mitad de los empleados utiliza el ordenador al menos una vez por semana y sólo un tercio se conecta a internet en el mismo período de tiempo (tabla 4). El 41% de las empresas españolas dispone de web corporativa propia –aunque entre las de más de 250 trabajadores el porcentaje alcanza el 73%– y tres de cada cuatro utiliza este canal para comercializar los productos de la empresa.

El comercio electrónico minorista, lo que suele denominarse *televenta*, tiene un claro potencial de desarrollo, teniendo en cuenta las ventajas que aporta, tanto desde el interés y la comodidad de los compradores como desde la estructura de costes de las empresas del sector. Así lo han demostrado algunas experiencias que, poco a poco, han ido asentándose, logrando cuotas de mercado suficientes para rozar e incluso alcanzar cierta rentabilidad, la mayoría al otro lado del Atlántico. Aunque avanza de forma sostenida, entre los ciudadanos de la UE, y de España en particular (tabla 5), continúa representando un porcentaje poco relevante del volumen de ventas de las empresas tradicionales que han abierto una ventana en internet.

Tabla 5 – Evolución de las transacciones de comercio electrónico mediante tarjeta de crédito y débito. En euros. 2000-2003

	De España al exterior		Del exterior a España		En España		Total
	Absoluto	% sobre el total	Absoluto	% sobre el total	Absoluto	% sobre el total	
2000 (1)	17.662.940	54,22	8.729.834	26,80	6.184.045	18,98	32.576.819
2001	58.151.055	55,85	22.560.230	21,67	23.402.575	22,48	104.113.860
2002	122.670.070	64,48	37.540.021	19,73	30.043.031	15,79	190.253.122
2003 (2)	173.343.652	68,15	43.104.075	16,95	37.912.288	14,90	254.360.015

(1) Datos de julio a diciembre. (2) Datos de enero a septiembre.

Fuente: Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, *El comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago*, tercer trimestre, 2003, en www.cmt.es.

A diferencia de Estados Unidos, en la UE nunca se ha desarrollado la venta por catálogo o a distancia, sino que predomina la compra presencial. Además, Europa no dispone de una infraestructura logística que haga posible dar soporte a uno de los requisitos imprescindibles para el desarrollo del comercio electrónico: la inmediatez, entendida como el mínimo período de tiempo que media entre la decisión de compra cursada a través de la red y la recepción del producto adquirido. Junto a esto, no hay que olvidar factores como la desconfianza o el recelo con que se contemplan los niveles de seguridad de la red a la hora de facilitar información personal (por ejemplo, los números de cuenta corriente o tarjeta de crédito) a un medio que se entiende masivo y, por ello, permeable; o las dificultades de acceso rápido y fiable a internet en las zonas alejadas de los centros urbanos, potencialmente más demandantes de servicios de *televenta*, dadas sus menores opciones de compra presencial. En este campo, el modelo de negocio parece claramente diseñado y sólo requiere que se vayan resolviendo los estrangulamientos que dificultan su extensión.

Durante los últimos años se han desarrollado notablemente las transacciones comerciales entre empresas, particularmente en el campo de los suministros y aprovisionamientos –*business to business* (B2B)–, lo que ha generado una mayor eficiencia en aspectos relevantes del proceso de producción y el manejo de los *stocks*.

Como ya hemos comentado, los procesos de implementación de las nuevas tecnologías en España se han dado más en las grandes empresas que en las pequeñas y medianas. Pero es más exacto diferenciar por sectores de actividad, destacando la escasísima implantación de las TIC en colectivos tan beneficiarios teóricamente de ellas como la hostelería y el comercio que, además de reunir a una gran mayoría de las pymes del país, mantienen un alto grado de exposición al público.

La mayoría de los estudios destaca varias razones para el atraso relativo de nuestro país en la penetración de las TIC en el tejido empresarial y, en consecuencia, en su nivel de integración en la SI, como el ya apunta-

do tamaño medio más reducido de las empresas españolas respecto a las del resto de los países de la Unión Europea. Algunos teóricos esgrimen también la relación directa entre el componente exportador de las compañías y su propensión a invertir en nuevas tecnologías e innovación. Sin duda, colocar la producción en los mercados externos comporta mayor esfuerzo para no perder competitividad que el que requiere limitar la presencia comercial al mercado doméstico. Menos mencionada, en cambio, es la dispar evolución de la curva de aprendizaje del empresariado español, muy diferenciada respecto a la del resto de Europa, tanto o más de lo que ésta pueda diverger respecto a la de Estados Unidos.

La propensión al riesgo guarda una estrecha relación con la tendencia empresarial a la innovación. Existe una diferencia importante entre los perfiles que caracterizan al emprendedor a ambas orillas del Atlántico. Además, en España se añade un elemento diferenciador: el recorrido cronológico de la clase empresarial. El grueso de las pymes está ahora mismo en fase de primera generación. Un elevado número de nuestros gestores-empresarios comenzaron ellos mismos el proyecto empresarial, a menudo con poco más bagaje que sus propios instintos, voluntad e inspiración. Desde ese punto de vista, es lógico pensar que puedan tener mayores reticencias a incorporar los cambios que exige todo proceso de inversión en TIC para rendir más frutos que una aparente modernización.

Otro factor que hay que considerar es el riesgo al cambio y su particular percepción en el proceso de decisión inversora. Sería injusto decir que sea privativo del empresariado español, pero en él inciden aspectos culturales, en los que efectivamente pueden darse elementos de carácter diferencial. Ya se ha comentado que la decisión de acometer un proceso de innovación o renovación tecnológica requiere superar la evaluación misma del esfuerzo financiero que hay que realizar. Hace falta también acompañarlo de cambios procedimentales y organizativos y es preciso calcular el riesgo de obsolescencia, caso de que la opción elegida se vea superada al poco tiempo por otra mejor o de posterior generación. Todo ello conduce a que el miedo al *error tecnológico* grave seriamente sobre la toma de decisión. Elegir la innovación inadecuada no sólo amenaza con devenir inútil el esfuerzo, sino que puede llegar a suponer pérdidas graves de eficiencia y competitividad. Por eso, asumir procesos de aportación de TIC, I+D+i e incorporación al ámbito de la SI debe tener más fundamento que la simple idea de modernizar.

Al mismo tiempo, no se puede pasar por alto que la efectiva extensión de la SI reclama la existencia de una suficiente masa crítica innovadora, no sólo en el tejido empresarial, sino también en las Administraciones Públicas y los hogares. No en vano los tiempos actuales discurren caracterizados por el sesgo compartido de la globalidad. Así, la interrelación entre los diferentes estamentos conduce a que todos deban orientar

sus comportamientos y estrategias desde la necesidad de interactuar los unos con los otros. Parece fácil deducir que una determinada empresa se verá forzada a incorporar nuevas tecnologías conforme lo vayan haciendo sus proveedores, clientes y también sus competidores, so pena de incurrir en el aislamiento y la pérdida de competitividad. Lo mismo cabe decir de las Administraciones Públicas, pues a medida que vayan implantando modelos de interrelación electrónica con los administrados, aumentará necesariamente la incorporación de éstos al mundo de la SI.

Factor clave de la productividad

La aportación de las TIC al crecimiento económico y su contribución al avance de la productividad ha sido ampliamente estudiada en la literatura económica y, por lo general, se distinguen tres vías de transmisión: la del propio sector, cuyos incrementos de producción y volumen de negocio revertirán en mayor dedicación de recursos a la propia innovación; el efecto de reducción de costes transmitido al resto de los sectores productivos por los menores desembolsos exigidos en inversiones en TIC, como consecuencia de la mejor relación calidad/precio que ofertan; y, por último, las mejoras organizativas y de eficiencia en la producción ligadas a la utilización de las TIC que afectan positivamente a la productividad total de los factores (capital + empleo).

La teoría del crecimiento económico se ha desarrollado en los últimos 25 años, y todavía es más novedosa la doctrina sobre la interrelación entre crecimiento, aporte tecnológico y productividad. No se puede negar que el *cóctel* está de moda. Todos los acercamientos en este ámbito –divulgativos, periodísticos y académicos– se enfrentan, no obstante, con la dificultad de carecer de series históricas suficientemente dilatadas para asegurar una atinada conclusión. Quizá el título de *padre* de esta moderna rama del pensamiento económico deba corresponder al estadounidense Robert Solow, aunque son varios los autores que han realizado aportaciones posteriores dignas de mención: Coleccchia, Schereyer, Van Ark, Jorgenson, Oliner, Pilat, Wycoff, etc.

Tanto la evolución teórica como los avances prácticos se han producido de forma marcadamente desigual a una y otra orilla del Atlántico. No quiere decir, ni mucho menos, que las TIC impacten de modo diferente dependiendo del modelo económico o el área elegidos. De hecho, los estudios más recientes, como el aportado a finales de 2003 por Dale Jorgenson (Universidad de Harvard), muestran con claridad que la contribución es poco más o menos equivalente en Estados Unidos, en la Unión Europea o en Asia-Pacífico (Japón) durante el período 1995-2000. Las asimetrías detectadas se presentan desde el punto de vista de la intensidad: mayor volumen y capacidad de implementación de las inversiones en TIC en Estados Unidos que en el territorio de la UE.

Los analistas económicos llevan tiempo planteándose qué se esconde tras la asimétrica evolución de los dos grandes conglomerados capitalistas, Estados Unidos y Unión Europea, sus desiguales ritmos de crecimiento y evolución de la prosperidad. Es verdad que los modelos no son del todo equiparables, pues existen palpables diferencias que van desde el recorrido histórico a pautas culturales, pasando por aspectos tan relevantes como los papeles que les corresponden, respectivamente, al Estado, entendido como el magma de lo público, y a la sociedad civil. Pero, esté o no relacionado con esto, apenas nadie discrepa de que el modelo estadounidense posee una mayor capacidad de incorporación y asimilación de las nuevas tecnologías, lo que constituye la base determinante de sus mayores potenciales de crecimiento, productividad, eficiencia y competitividad. Parece que en Estados Unidos han acertado en la generación de un círculo virtuoso en materia de innovación –innovan más porque innovaron antes y viceversa–, mientras que Europa evoluciona a remolque, tratando de no perder la estela, aunque sin disponer de la base suficiente para alcanzar cierta primacía o, según algunos, recuperar la posición que un siglo atrás ostentó.

Desgraciadamente, no abundan los estudios referidos a España en esta cuestión. Uno de los pocos disponibles es un trabajo realizado por dos economistas del Servicio de Estudios del Banco de España, Ignacio Hernández y Soledad Núñez¹, en el que se alcanzan conclusiones muy parciales, pero en todo caso significativas, en línea con lo anotado anteriormente. Otro más reciente es “Productividad, crecimiento económico y TIC”, elaborado en marzo de 2003 por el Grupo de Análisis y Prospectiva del sector de las Telecomunicaciones (Gaptel), que en uno de sus apartados introduce el concepto de fomentar el *emprendizaje* productivo como ingrediente esencial complementario de la indudable necesidad de estimular y propiciar mayores inversiones en TIC e I+D+i.

Esta última aportación referida al *emprendizaje* se sustenta más en la evidencia empírica acumulada en otras latitudes, y una cierta intuición analítica de la realidad española, que en datos fiables –no existen– de cómo y por qué nuestra economía ostenta una posición relativa tan rezagada en materia de innovación. Se piensa que una de las causas puede ser el déficit de iniciativas para emprender negocios, todavía predominante en esta sociedad. Cierta aversión al riesgo, emanada de inercias culturales y derivada del escaso o nulo aprecio social hacia el emprendedor, se mezcla con una doctrina empresarial insuficientemente adaptada a los tiempos y una palpable desconexión entre el mundo académico y el empresarial. Puede que los agentes que hacen posible la creación empresarial no tengan suficientemente claro que estamos inmersos en un proceso de inflexión de los

¹ Banco de España, *Boletín económico*, enero de 2002.

modelos de desarrollo económico, con una creciente relevancia de los aumentos de productividad que no se consiguen exclusivamente con inversión e innovación tecnológicas. Aunque no sea el único elemento a tener en cuenta, para superar esta situación resulta imprescindible una estrecha cooperación e interrelación entre empresa y universidad, con la oportuna y no siempre alcanzada puesta al día de los programas, materias y capacitación docentes, demasiadas veces ajenos a la evolución y las necesidades de la realidad económica y social.

La economía española lleva más de un lustro alcanzando tasas de crecimiento superiores a las conseguidas por los países de su entorno, pero las compensa con evoluciones nulas o incluso negativas de sus índices de productividad. En gran medida es consecuencia del modelo de crecimiento deliberadamente orientado a crear empleo y, con ello, reducir las abultadas tasas de paro que soportamos desde mediada la década de los años setenta, pero es dudoso que esa ambivalencia pueda perdurar. Antes o después, habrá que prestar atención, primero, y propiciar, después, un despegue positivo de la productividad. Lo importante será tener en cuenta que cualquier actuación en materia de TIC e I+D+i debe formar parte de un diseño coherente y equilibrado de política económica orientado a tal fin.

No hay –como se señalaba– indicadores precisos para determinar las causas y efectos en nuestro país, pero existen datos reveladores en otras economías europeas no demasiado diferentes de la nuestra que indican que las rigideces, la falta de flexibilidad, las trabas a la libre competencia en los mercados de bienes, servicios y trabajo, una a una o en conjunto, contribuyen decisivamente a mermar las capacidades de incorporación, implementación y aprovechamiento de las inversiones en TIC, reduciendo su aportación a una mayor eficiencia y productividad. ¿Alguien duda que esta advertencia pueda o deba ser aplicada a España? Probablemente no. Por ello, cualquier acción favorecedora en el campo de TIC e I+D+i deberá acompañarse de reformas lo más coherentes posibles si se quiere optimizar su efectividad. A fin de cuentas, las recomendaciones para las empresas son válidas para la política económica: acometer inversiones e innovaciones tecnológicas vale de poco si en la forma de actuar no se introducen los cambios que éstas permiten y propician.

3.3 Papel de las Administraciones Públicas

Sin ser exhaustivos respecto a dónde radica la clave para incentivar y poner en marcha la introducción generalizada de la SI en la vida cotidiana, al Estado –en su más amplia acepción comprensiva de todas las Administraciones Públicas– le ha de corresponder al menos un esfuerzo proporcional a su dominio sobre el 45% del Producto Interior Bruto (PIB). Las Administraciones Públicas tienen una enorme capacidad de consumo

en equipos, programas, aplicaciones y herramientas, pero un cúmulo de máquinas sirve de poco si no se acompaña de cambios efectivos en la forma de actuar y proceder. Si toman la iniciativa en ambos aspectos, los entes públicos podrán generar la suficiente masa crítica para que, sin necesidad de otras acciones, el impulso se traslade al resto de la sociedad.

Hay razones para considerar que el esfuerzo público en pro de la Sociedad de la Información ha podido ser escaso, tanto en eficiencia como en intensidad. Parece claro respecto a la administración electrónica, no porque el ritmo de implantación de las aplicaciones haya sido lento y desigual, sino porque no ha sido adecuadamente percibido por la sociedad y continúa siendo muy escaso el grado de interrelación telemática entre los ciudadanos y las empresas con las Administraciones Públicas. Pero todavía es menor el esfuerzo de incentivación. Las pocas ayudas de fondos presupuestarios habilitadas y disponibles para estos menesteres ni siquiera se consumen, sea porque no existe conocimiento suficiente, sea porque acceder a ellas resulta burocráticamente complicado o por una mezcla de ambos factores. Pero sobre todo se echa en falta un esfuerzo decidido por divulgar las eventuales ventajas de una incorporación efectiva a la SI, junto a una tarea didáctica que ponga de manifiesto hasta qué punto hay elementos muy importantes en juego, de persistir en nuestro atraso relativo. Todo esto confiere a las Administraciones Públicas un doble papel: cliente potencial de las nuevas tecnologías e impulsor de su uso y extensión.

Cliente relevante

Desde esta óptica, las Administraciones Públicas tienen no sólo un enorme potencial, sino un dilatado camino por recorrer. En general, los avances tecnológicos incorporados al desempeño público se han centrado más en la simple automatización de procesos preexistentes que en introducir en ellos cambios efectivos. Así lo avalan los datos: la dotación de ordenadores, aunque desigual, alcanza un 74% en el Gobierno central, un 52% en las comunidades autónomas y en torno al 44% en la Administración local. No obstante, sólo el 13% de los empleados públicos tiene acceso a internet en su puesto de trabajo, frente al 29% en las empresas privadas. Y tampoco es relevante por ahora el porcentaje de ciudadanos que opera por vía electrónica, con apenas un 14% de los trámites realizados a través de las distintas opciones disponibles *on-line*.

En el ámbito de la administración electrónica, hay que reseñar una exitosa iniciativa pública, que ha colocado a una parte de la Administración española en posiciones de vanguardia entre los países de la Unión Europea: la gestión telemática introducida en los últimos años por la Agencia Tributaria, organismo estatal encargado de gestionar la recaudación impositiva en gran parte del territorio nacional. La motivación de las haciendas públicas para incorporar las nuevas tecnologías es optimizar sus

mecanismos de información, control y verificación. Sin embargo, se ha ido más allá: hace ya tiempo que los contribuyentes pueden liquidar y pagar sus impuestos a través de internet y está previsto que a lo largo de 2004 la Agencia Tributaria remita a los sujetos del Impuesto de la Renta (IRPF) su declaración ya cumplimentada, dejando en manos del contribuyente la aceptación o corrección de la correspondiente liquidación.

Según datos de la última campaña del IRPF (ejercicio 2002), cerca del 20% de los sujetos pasivos del impuesto cursaron sus declaraciones a través de internet. La cifra puede tener varias interpretaciones, pero hay que destacar que es consecuencia de una implementación habilidosa que merece destacarse. Con el propósito de incentivar la presentación de declaraciones a través de la red, la Agencia Tributaria no se limitó a una política pasiva de simplemente poner a disposición de los ciudadanos y difundir la nueva forma de cumplir con sus deberes de tributación. Junto a ello, aportó como incentivo el compromiso de realizar de forma inmediata, prácticamente *on-line*, las eventuales devoluciones, en los casos en los que las retenciones practicadas excedían la cuota del impuesto. Además, se complementó con una campaña divulgativa entre los profesionales dedicados al asesoramiento fiscal. Sin duda, es un buen ejemplo para futuras iniciativas y experiencias en el ámbito de la administración electrónica.

La experiencia de la Agencia Tributaria aúna eficazmente el desarrollo y la oferta de una *aplicación amigable*, la implicación efectiva de los estamentos profesionales –asesores fiscales, gestores y sistema financiero– y el incentivo –anticipación de la devolución– a los sujetos de la actividad. Con sólo dos años de completa implantación, se han logrado beneficios tanto para los contribuyentes como para la propia Administración en cuanto a eficiencia. Además, es una experiencia relevante y fácilmente replicable que puede ser secundada por otros entes administrativos de exacción tributaria, como las comunidades autónomas, los ayuntamientos o la Seguridad Social.

Por el contrario, otros ámbitos administrativos han cosechado resultados menos brillantes y respuestas más discretas a sus iniciativas de innovación. Un caso reseñable lo constituye la comunidad educativa. Aunque la descentralización de competencias, hoy atribuidas a las 17 comunidades autónomas, ha propiciado el establecimiento de asimetrías, por la disparidad de modelos, estrategias y avances en la implantación de las nuevas tecnologías, existe un desarrollo importante de las infraestructuras y de la conectividad a internet de los centros. Sin embargo, no parece que esto haya redundado en la extensión de sus usos a los programas ni en las actividades del cuerpo docente.

España es uno de los países europeos que más esfuerzo ha realizado para proveer de equipamiento e infraestructuras de acceso al ámbito escolar, particularmente en disponibilidad de líneas de banda ancha y transmi-

sión a alta velocidad. Esto se ha traducido, no obstante, en una casi unívoca tendencia a la instalación de aulas informáticas, a modo de reductos ajenos a una dinámica docente que en la mayor parte de los casos ha pervivido impermeable a la introducción de aplicaciones y herramientas emanadas de las TIC. Las razones de esto importan menos que las capacidades para impulsar iniciativas capaces de invertir la situación. Por más que sue- ne a juego de palabras, es necesario sustituir el concepto de instalar aulas dotadas de nuevas tecnologías por el de introducir las nuevas tecnologías en el aula tradicional. Complementado, por supuesto, con la incentivación de su uso entre los docentes y los alumnos, tanto fuera como dentro de las clases.

Las escuelas disponen de una media de siete ordenadores conecta- dos a internet por cada cien alumnos, algo más de un punto porcentual por encima del promedio alcanzado en el resto de los países europeos, con el añadido de que prácticamente la mitad de las conexiones usa recursos de banda ancha, el doble que en la mayoría de los países de la UE (tabla 6). Sin embargo, este esfuerzo de conectividad no ha surgido acompañado de un uso interno de las posibilidades que ofrecen las TIC. Apenas un tercio de las escuelas dispone de intranet y es muy reducido el componente tec- nológico aplicado al desempeño didáctico, tanto por parte del profesorado como en el diseño y la articulación de los planes de estudio y las unidades didácticas que el alumnado suele utilizar.

La prioridad que merece el ámbito educativo no sólo se justifica por- que en él hay que sentar las bases para el futuro desempeño de las gene- raciones más jóvenes; tanto o más importante resulta aplicar las nuevas tecnologías para cuestiones tan trascendentes como el mejor aprovecha- miento de las horas lectivas, las posibilidades de acceso a otras fuentes de conocimiento y para tratar de resolver la incomunicación y falta de conti- nuidad entre la escuela y el entorno familiar. Las dificultades, incluso físi- cas, que se oponen a la deseable integración de los padres en la vida esco- lar, entre otras mediante una comunicación más estrecha con profesores y tutores, pueden ser superadas o atenuadas mediante el uso de las TIC. Otro tanto cabe decir de la intercomunicación y el intercambio de experiencias entre centros, deseable y hasta imprescindible en casos tan frecuentes como los traslados de residencia familiar que imponen un cambio de matrícula y conveniente para compartir experiencias y optimizar el desempeño di- dáctico del profesorado. En definitiva, hay un importante camino por re- correr, parte del cual trata de afrontar el nuevo enfoque dado a los pro- gramas públicos agrupados bajo la enseña España.es.

Otro de los campos que ofrece mayor potencial de introducción de las TIC y los usos propios de la SI es la sanidad. La implantación de herra- mientas y aplicaciones ya disponibles permitiría ampliar las posibilidades de atención primaria, gestión de consultas, listas de espera, camas hospi-

Tabla 6 – Equipamiento tecnológico de los centros educativos en la Unión Europea. 2002

	Ordenadores dedicados a fines educativos por 100 alumnos	Porcentaje de ordenadores dedicados a fines educativos conectados a Internet	Tipo de conexión a Internet del centro educativo (en porcentaje) (*)				
			Línea telefónica normal	RDSI	ADSL	Módem especial para TV por cable	Otras
Alemania	7,4	58,7	23	86	25	4	8
Austria	12,3	54,5	28	49	15	11	0
Bélgica	11,1	42,1	37	58	16	18	4
Dinamarca	31,2	81,2	3	16	26	3	53
España	12,2	60,1	28	42	43	2	1
Finlandia	16,0	75,3	11	35	12	4	43
Francia	12,1	52,0	42	41	21	7	5
Grecia	8,0	50,5	37	69	1	2	3
Holanda	12,6	43,1	11	53	6	35	6
Irlanda	9,7	51,8	74	27	0	0	1
Italia	6,7	45,9	25	69	13	1	1
Luxemburgo	14,2	51,0	11	37	4	0	56
Portugal	7,9	68,2	28	74	1	1	0
Reino Unido	14,5	73,5	28	77	12	6	8
Suecia	13,6	80,4	10	28	19	4	42
UE	10,8	58,1	28	64	19	6	7

(*) Multirrespuesta.

Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de Comisión Europea, *Les responsables de l'école et la société de l'information*, Flash Eurobarometer 118, enero-febrero 2002, en http://europa.eu.int/comm/public_opinion.

talarias, consultas básicas, campañas de prevención, contagios, etcétera. Sin embargo, ni siquiera está completamente implantada la digitalización de los historiales médicos, por lo que no existe la posibilidad de acceder a ellos desde cualquier punto de la red hospitalaria.

Cabe añadir que, por lo general, el equipamiento de ordenadores entre los profesionales médicos (70%), además de ser inferior a la media europea (82%), no redundará en una innovación de servicios al paciente, sino que suele centrarse predominantemente en la realización de tareas administrativas, entre las que ni siquiera se ha llegado a desarrollar la posibilidad de concertar citas de consulta mediante procedimientos *on-line*.

Dentro del ámbito sanitario, existe otro campo de gran desarrollo que, hasta la fecha, distintos factores han dificultado, la *teleasistencia*, concretamente la *telemedicina*, el *telediagnóstico* y la *tarjeta sanitaria*. La tecnología disponible permite ya distintas formas de asistencia a distancia, tanto en el diagnóstico como en la atención de procesos críticos –urgencias–, por ejemplo, anticipando actuaciones preventivas durante el lapso de tiempo requerido para el desplazamiento del equipo sanitario y el eventual traslado posterior del paciente al centro hospitalario. También hace posibles los controles, permanentes o periódicos, de personas con enfermedades crónicas o patologías específicas, mediante distintos sistemas de monitorización a distancia. Algunas de estas experiencias se han iniciado ya o están a punto de iniciarse, por ejemplo, para enfermos de diabetes y afectados de lesiones cardiovasculares. Pero las posibilidades son muchas más y no necesariamente referidas a cuadros de especial gravedad.

El principal estrangulamiento del sistema de salud está en la red de asistencia primaria o medicina ambulatoria, con una combinación de aglomeración en las consultas y un tiempo insignificante para la atención a los pacientes, que no satisface ni a éstos ni al facultativo responsable. Así, el diagnóstico y la prescripción acaban poco menos que estandarizados. Esto provoca que este ámbito de la sanidad acumule uno de los mayores porcentajes de quejas ante el Defensor del Pueblo y sus homólogos autonómicos. Además de la pérdida de calidad en el servicio sanitario, causa al menos otros dos efectos inquietantes: una elevada propensión al autodiagnóstico y la automedicación y un indebido recurso a los servicios de urgencia hospitalaria, que acaban colapsados en detrimento de su verdadera función.

Todos los expertos en salud insisten en destacar la importancia de la medicina preventiva y conciben la asistencia primaria como el eslabón esencial para evitar que ciertas patologías avancen. Por lo tanto, es urgente acabar con ese carácter de “cenicienta” del sistema sanitario público que tiene la red primaria en nuestro país. Y en ello la tecnología tiene un papel muy relevante que desempeñar, mediante el aprovechamiento intensivo de la *telemedicina*.

Un último apartado merecedor de comentario en este ámbito es la necesidad de proveer de una tarjeta sanitaria unificada a todos los ciudadanos del país. Actualmente no todos disponen de ella y quienes la tienen no pueden acceder por vía telemática a su historial médico desde cualquier punto de la geografía nacional. El motivo es que, al estar las competencias sanitarias atribuidas a las comunidades autónomas, cada una ha implementado un sistema diferente. De modo que, además de ofrecer prestaciones distintas, las tarjetas sólo son *operativas* en el territorio de la comunidad autónoma que las ha emitido y en las demás sólo sirven para garantizar la atención. No hace falta resaltar la mejora de calidad, eficiencia y certeza en el diagnóstico y la terapia subsiguiente que supondría que cualquier facultativo tuviese la oportunidad de consultar *on-line* el historial médico del paciente que debe tratar. Son obvios los costes que podrían evitarse en repeticiones ociosas de analítica, exploración y demás pruebas clínicas que provoca la falta de información.

Tabla 7 – Grado de desarrollo de algunos servicios públicos en la Unión Europea en internet. 2002

	España	Media Unión Europea	Grado máximo de desarrollo
Impuestos	4	4	4
Búsqueda de empleo	1	3	3
Prestaciones por desempleo	1	2	4
Permisos familiares	2	2	4
Reembolso de costes médicos	–	2	4
Becas	2	2	4
Pasaporte	1	1	3
Carné de conducir	1	1	3
Matriculación de vehículos	1	2	4
Solicitud de permiso de obra	–	2	4
Declaración a la policía	3	1	3
Bibliotecas (disponibilidad de catálogos y herramientas de búsqueda)	1	2	3
Certificados (nacimiento, matrimonio): petición y envío	3	2	3
Matriculación en la universidad	1	2	4
Empadronamiento	–	3	3
Servicios relacionados con la salud (hospitales, centros de vacunación)	1	1	4

Nota: Los grados de desarrollo son: 1) Información (está disponible en la red la información sobre los procedimientos para acceder al servicio público correspondiente). 2) Interacción (se pueden descargar los formularios de solicitud). 3) Interacción de doble dirección (procesamiento de formularios, incluida la autenticación). 4) Transacción (gestión electrónica completa del procedimiento por parte del proveedor del servicio, incluidas la decisión, la notificación, la entrega y el pago, si este último fuera necesario).

Fuente: Elaboración Fundación Encuentro. CECS a partir de datos de la Comisión Europea, en <http://europa.eu.int/ISPO/ida>.

Un retraso aún más perceptible se observa en el ámbito judicial, donde persiste el uso intensivo del papel y apenas se ha superado la introducción de los procesadores de textos en la toma de declaraciones y redacción de las sentencias. Baste señalar que el índice de dotación de ordenadores (16%) es tres veces inferior al del resto de la Administración General del Estado y que es completamente inexistente la relación electrónica entre juzgados y tribunales y de éstos con el resto de la sociedad. La introducción masiva de las TIC y servicios de la SI contribuiría a corregir buena parte de las deficiencias que los ciudadanos perciben y denuncian, como reflejan las últimas encuestas realizadas a instancias del Consejo del Poder Judicial. Esté o no relacionado, lo cierto es que la Administración de Justicia ve deteriorada su imagen social año tras año, particularmente en lo referido a la lentitud y excesiva duración temporal del procedimiento en los tribunales.

A pesar de todo, España no se encuentra especialmente rezagada en administración electrónica respecto al resto de los países de la Unión Europea, incluso podría señalarse cierta ventaja relativa en determinados aspectos de la relación con los ciudadanos (tabla 7).

Capacidad de impulso

¿Qué pueden o deben hacer las Administraciones Públicas para fomentar el uso y la extensión de las TIC y la SI? Son varios los ámbitos en los que su actuación puede resultar determinante. En primer lugar, hay que destacar el aspecto normativo, especialmente relevante en un sector de tanto peso económico y social y muy influido por el marco regulatorio. En segundo lugar, la implantación de la administración electrónica como base de las relaciones entre administradores y administrados constituye un instrumento de impulso con grandes potencialidades, pero sujeto a condicionantes internos no siempre fáciles de superar. Por último, estas y otras actuaciones se recogen en planes concretos de actuación de las Administraciones Públicas que se han ido poniendo en marcha a lo largo de los últimos años. En los próximos epígrafes analizamos brevemente estos tres ámbitos.

□ La influencia en el contexto: políticas y regulación

Conscientes de los potenciales de crecimiento, productividad, eficiencia y competitividad asociados a la aplicación de las nuevas tecnologías, los dirigentes europeos impulsaron y suscribieron la llamada Declaración de Lisboa (2000), con el ambicioso objetivo de igualar a Estados Unidos una década más tarde, como paso previo e imprescindible para superar a este país en determinados ámbitos relacionados con la Sociedad de la Información, particularmente en el terreno de las comunicaciones en movilidad. Tan ambicioso propósito, apenas traducido hasta el momento

en realidades tangibles, por más que fuera reiterado en Barcelona (2002) y en Berlín (2004), no andaba falto de fundamento: fue justamente en el campo de la telefonía móvil donde Europa alcanzó una posición de verdadero liderazgo, frente a un relativo fracaso estadounidense que todavía no ha logrado restañar. Esto ocurrió gracias a la exitosa apuesta por un estándar común, conocido por las siglas GSM, que propició la introducción masiva de la segunda generación (2G) de telefonía móvil, con tecnología digital e interoperabilidad entre todas las redes del continente. El logro, sin embargo, no pudo o no supo repetirse en lo que en el fondo subyacía tras la declaración de la capital portuguesa: el lanzamiento de la tercera generación de telefonía móvil (3G), bajo las siglas UMTS, capaz de proporcionar acceso de banda ancha en movilidad; esto es, transmisión a alta velocidad de voz, datos e imágenes desde y hacia cualquier punto dentro del ámbito de cobertura de las nuevas redes.

Se dio por hecho que el éxito de la nueva telefonía móvil 3G estaba asegurado –y probablemente se produzca antes o después–, pero el voluntarismo político gestó una euforia sin soporte real en la que participó todo el sector. Los gobiernos emprendieron una carrera para convocar licitaciones, otorgar licencias y fijar fechas, tan tempranas que resultaron prematuras, para poner la nueva tecnología al alcance de la sociedad. Además, alentados por las deslumbrantes plusvalías generadas en torno al negocio GSM, implantaron diversos mecanismos para tasar al alza la concesión y el uso del espectro radioeléctrico de las licencias para operar. La mayoría eligió la fórmula de subasta; otros, como España, impusieron abultadas tasas a las operadoras tras la resolución del concurso; y sólo unos pocos, básicamente los países escandinavos, mantuvieron la misma prudencia recaudatoria observada con las concesiones 2G varios años atrás y se limitaron a aplicar a las compañías el sistema tributario común, previendo gravar únicamente los futuros beneficios empresariales que se pudieran derivar.

El afán recaudatorio de las haciendas públicas no tuvo, por extraño que parezca, apenas réplica u oposición por parte del sector. No es que faltaran indicios, incluso voces, que advertían que la tecnología 3G estaba lejos de haber madurado lo suficiente y en ningún caso estaría comercialmente disponible antes del año 2004 –como finalmente ha ocurrido–; los máximos responsables de las operadoras, igual que otros grupos inversores, despreciaron esos cálculos y asumieron el objetivo político de tener operativas sus nuevas redes UMTS mucho antes (agosto de 2002 en el caso español). Esto no solamente conllevaba realizar las inversiones dos o tres años antes de la fecha que la industria consideraba realista para comenzar la captación de clientes y, por tanto, la generación de ingresos, sino que además supuso desembolsar grandes cantidades de dinero por la posesión de la licencia con idéntica anticipación.

Lo que ha ocurrido desde entonces es suficientemente conocido. Los plazos *políticos* se han desbordado y los *tecnológicos*, y por ende los de mercado, se van a cumplir. Por el camino, las operadoras asumieron abultados endeudamientos, paralizaron sus inversiones y generaron un círculo vicioso involucrando a la industria de equipos y componentes, que se vio forzada a realizar duros ajustes de dimensión, frenar sus proyectos de I+D y, en consecuencia, ralentizar los desarrollos tecnológicos que la Declaración de Lisboa pretendía acelerar. Así, han desaparecido empresas, se han cancelado proyectos y se han destruido miles de puestos de trabajo. Conclusión: el sector europeo ha perdido buena parte del potencial conquistado con su liderazgo inicial en telecomunicaciones en movilidad.

Un nuevo marco de directivas europeas, todavía en trámite de ser plenamente incorporado a las legislaciones nacionales, trata de impulsar o cuando menos no dificultar el desarrollo de las telecomunicaciones y la extensión de la SI. Es una evolución desde el marco regulador que impulsó la competencia a partir de los viejos monopolios estatales característicos de todos los países de la Unión Europea, aunque no pueda decirse que lo lograra en todos los mercados, pues son todavía varios los casos en los que el llamado *incumbente* sigue total o parcialmente adherido al presupuesto estatal y mantiene una posición predominante en el mercado de su país. Esta realidad está indudablemente centrada en la telefonía de acceso fijo y contrasta claramente con la mayor liberalización y abierta competencia en las comunicaciones móviles, lo que sin duda habrá de tomarse como referencia a la hora de pergeñar los nuevos rumbos de la regulación.

Como se ha visto anteriormente, la banda ancha es y será cada vez más el factor determinante para el desarrollo de la Sociedad de la Información. De ahí que el principal empeño del nuevo marco normativo europeo sea tratar de asegurar el despliegue acelerado de las infraestructuras y los servicios necesarios para ello, preservando, e incluso ampliando, los grados de concurrencia, competencia y competitividad. Partiendo, como se ha indicado, de situaciones de mercado muy dispares, con distintos grados de competencia efectiva, entre los que España es, junto al Reino Unido, uno de los países en los que se ha propiciado una mayor liberalización.

□ Un reto interno de innovación y de coordinación

Si algo tienen verdaderamente pendiente las Administraciones Públicas españolas (central, autonómica y municipal) es el aprovechamiento de las nuevas opciones tecnológicas para modificar sustancialmente sus procedimientos internos de ejecución (*back office*), en términos generales demasiado asentados en la fase pretecnológica y más sujetos a la inercia continuista que a la innovación. El cambio no sólo choca con la resistencia de los estamentos que consideran prioritario mantener su particular

statu quo, sino que también se enfrenta a la falta de políticas orientadas a la formación del colectivo funcionarial.

Otro reto importante es superar la escasa o nula coordinación entre departamentos, y sobre todo, entre los tres niveles básicos de las Administraciones Públicas (central, autonómica y municipal), a la hora de diseñar e implementar sus herramientas y aplicaciones, tanto las que afectan al procedimiento interno como aquellas que se ponen a disposición del resto de la sociedad para operar. Hemos comentado antes el lesivo efecto para los ciudadanos de la incompatibilidad de los diferentes sistemas autonómicos de tarjeta sanitaria; pero no es el único caso en el que las iniciativas públicas han carecido de la exigible coordinación. Los dirigentes y funcionarios públicos carecen de la concepción unitaria del estamento administrativo que tienen los ciudadanos, a los que en ningún caso debería obligárseles a multiplicar trámites, procedimientos y recursos para cubrir sus derechos y obligaciones como administrados.

Sólo recientemente el Gobierno ha dictado una norma por la que en los próximos años ningún administrado, sea empresa o ciudadano, podrá ser requerido para que facilite a la Administración un dato o documento que obre ya en poder de cualquiera de sus ámbitos o departamentos. Es decir, se traslada a la esfera pública la obligación de dotarse de las aplicaciones y herramientas necesarias para compartir e intercambiar la información disponible sobre el cuerpo social.

La falta de coordinación no se limita a los casos en que concurre más de una Administración. También se produce dentro de un mismo ámbito e incluso de un mismo organismo, tanto en la Administración central como en las autonómicas. Existen así distintos u opuestos métodos de interrelación, dependiendo del ministerio, departamento u organismo al que decidamos o debamos acceder. Ni siquiera son homogéneas las diferentes web de una misma adscripción, y todavía menos la información que suministran ni las funcionalidades que ofrecen al ciudadano.

Aún más llamativos son los casos en los que un mismo ente público no acierta a coordinarse consigo mismo en iniciativas de impulso de la administración electrónica. Ocurre con la proliferación de proyectos de *ciudad digital*. Surgen, casi siempre, de la inclinación personal del equipo municipal de gobierno y, salvo raras excepciones, consisten en tender redes de acceso, últimamente inalámbricas, pero en general sin planes o actuaciones complementarias, ni siquiera acomodados al resto de las acciones del ayuntamiento promotor.

Aunque sólo sea porque se emplean recursos públicos, ese tipo de iniciativas reclama racionalidad: por un lado, la conveniencia de homogeneizar o al menos asegurar la compatibilidad de los diseños tecnológicos, tanto más cuanto más cercanas o relacionadas estén las ciudades que se

quiere *digitalizar*; por otro, descartar la tentación de incidir en el mercado con precios o incluso gratuidades que distorsionen la libre competencia y, en consecuencia, penalicen a los operadores o proveedores de servicios implantados en la demarcación.

Otra cuestión que las Administraciones Públicas deberían tener presente es que, como ocurre con el resto de los servicios propios de la SI, la administración electrónica requiere un *uso amigable* para el ciudadano. Es cierto que el trámite telemático debe cumplir con una rigurosa, solvente y fiable exigencia de verificación, cuando menos en paridad a lo que entraña el método presencial. Hasta ahora esto se ha solventado mediante la provisión de *certificados digitales*, pero su obtención es engorrosa y su manejo ofrece cierta complicación, lo que ha limitado su uso prácticamente a ciertos colectivos profesionales o especializados, sin extenderse al público en general. Probablemente, si se cumplen los calendarios previstos, la implantación del DNI electrónico acabará con esta limitación, pues se pretende que sea un documento autenticador para cualquier tramitación.

□ Entre Info XXI y España.es

El plan denominado Info XXI tenía como objetivo doblar el número de hogares españoles con conexión a internet a finales del año 2003. No obstante, la filosofía oficial migró desde la simple dotación de equipos informáticos en los hogares a la incentivación del uso real de las herramientas, opciones y posibilidades que ofrecen las TIC e internet.

La articulación de España.es, sucesor del criticado Info XXI, tuvo como precedente los trabajos de una comisión de expertos, constituida a instancias del Gobierno a finales de noviembre de 2002, con el encargo de elaborar un informe de evaluación y recomendaciones en el plazo máximo de cuatro meses. La Comisión Soto, dado que se formó bajo la presidencia de Juan Soto, que durante más de dos décadas ocupó la presidencia de Hewlett Packard España, elaboró un informe, de apenas 50 páginas, que sirvió de base para el diseño de España.es², cuya ejecución y coordinación quedó encomendada a la entidad pública empresarial Red.es.

Tomando como referencia la situación existente a finales del año 2002, la aludida Comisión Soto formuló un catálogo de recomendaciones:

- ▶ Definir un nuevo plan general de actuaciones para el desarrollo de la Sociedad de la Información.
- ▶ Asegurar el liderazgo político.
- ▶ Institucionalizar la gestión empresarial del plan.

² Comisión Especial de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información, *Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de la Información en España*, 2003, en www.cdsi.es.

- ▶ Desarrollar un plan de comunicación que informe e ilusione a la sociedad.

Al mismo tiempo, planteó una serie de iniciativas que, a su juicio, debían ser acometidas con celeridad:

- ▶ Potenciar decididamente la formación para motivar y facilitar el uso de las TIC.
- ▶ Reforzar la apuesta por la administración electrónica, creando servicios que creen valor y mejorando su eficiencia.
- ▶ Avanzar en la equiparación del “mundo de internet” al “mundo físico”, abriendo la legislación a las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías.
- ▶ Acelerar la entrada de los ciudadanos en internet, potenciando el acceso a los equipos y la conectividad.
- ▶ Impulsar la integración de las TIC en los procesos de las empresas (compras, ventas, *marketing*, etcétera).
- ▶ Contribuir a la integración social.

El informe presentaba unas reflexiones finales que merece también la pena reproducir: “El desarrollo de la Sociedad de la Información es un proceso ‘vivo’, por lo que para la ejecución de cualquier programa, esta Comisión entiende como fundamentales un liderazgo permanente y una gestión continua de los esfuerzos. En este sentido, para impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información [...], el Gobierno tendrá que elaborar un Plan General de actuaciones aunando esfuerzos con todas las Administraciones Públicas, los agentes sociales y el tejido empresarial. Además, el Gobierno deberá establecer y ejercer su liderazgo de forma que garantice un cambio de actitud y manifieste su compromiso, y definir el esquema de gestión para el Plan, siguiendo las actuaciones y criterios de diseño sugeridos por esta Comisión. Por último, el Gobierno tendrá que concretar, en un plazo de tiempo breve, las actuaciones a incluir en dicho Plan General de actuación, teniendo en cuenta las consideradas prioritarias por esta Comisión y añadiendo otras o dando continuidad a las actuales. La comunicación del conjunto del Plan resultante, con un doble objetivo emocional e informativo, también será crítica para garantizar el éxito” (p. 42).

Apenas unas semanas después de presentado este trabajo, el Consejo de Ministros aprobó un conjunto de actuaciones agrupadas bajo el apelativo España.es. Concebido para el bienio 2004-2005, prevé un coste aproximado de 1.000 millones de euros, financiados entre la Administración central (63%), las comunidades autónomas (27%) y la iniciativa privada (10%). Su seguimiento corre a cargo de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos y la gestión se encomienda a la entidad pública empresarial Red.es. Estos dos aspectos han sido criticados, incluso

por algún miembro de la Comisión Soto, al considerar que el liderazgo del plan debía ser asumido por el propio presidente del Ejecutivo y entender que deberían dedicarse muchos más recursos a la consecución de los objetivos planteados. No obstante, incluso los más críticos han reconocido un grado de realismo y coherencia superiores a otros planes anteriores de empeño similar.

Un primer eje de actuación de España.es se centra en el ámbito de la Administración, con la finalidad de que todos los servicios públicos sean accesibles a través de un punto de comunicación único. Como elemento sustancial de este objetivo hay que situar la dotación generalizada de un DNI electrónico a los ciudadanos sobre el que bascularían todas sus relaciones *on-line*, con el debido componente de autenticación. Conforme a las previsiones, su implantación deberá comenzar en la primavera de 2004 y estar completada antes de la conclusión del plan. Poco antes, el Gobierno había dado otro paso al determinar que Correos, ente público adscrito al Ministerio de Fomento, quedara habilitado como único conducto para formular notificaciones electrónicas.

Un segundo eje se orienta a lo que la mayoría de los expertos considera esencial: la introducción en el proceso educativo de las nuevas tecnologías y todo lo concerniente a la Sociedad de la Información. Aquí vale la pena anotar el cambio de enfoque consistente en migrar desde la dotación de aulas informáticas a la provisión de equipos en todas las aulas, así como la incorporación de aplicaciones, contenidos y herramientas propias de la SI a todas las fases del ciclo formativo. En concreto, plantea: dotar de acceso inalámbrico y cañón proyector a las 53.000 aulas de los 6.000 centros públicos de Educación Secundaria y FP de Grado Medio y Superior; equipar con un ordenador portátil a los 140.000 docentes de estos niveles, así como suministrarles herramientas y contenidos de apoyo a la formación; y desarrollar el portal *educacion.es* con contenidos y servicios para profesores, alumnos y padres.

Quizás el apartado más complejo de cuantos se propone abordar España.es sea el referido a la intensificación y el uso de las TIC en el tejido empresarial. Al ser mayoritarias, es lógico que las heterogéneas pymes constituyan el sujeto esencial. Aquí, la concreción de las medidas del plan se supedita a la actuación cooperativa junto a asociaciones sectoriales y gremiales, aunque también con las grandes empresas capaces de actuar con sus proveedores, suministradores, socios y clientes a modo de elemento dinamizador.

Y, dando por descontadas otras actuaciones de cobertura, como campañas de difusión y mentalización, el plan proponía como último apartado acelerar la implantación de la TDT, que –ya se ha indicado– se concebía como un canal idóneo para incentivar y acelerar la penetración en los hogares de todo lo relacionado con la Sociedad de la Información.

No ha habido tiempo para evaluar ni sus posibilidades ni mucho menos su aportación, pero incluso los más críticos y escépticos con la iniciativa gubernamental han reconocido que plantea objetivos realistas y en principio alcanzables, aunque no por ello menos ambiciosos, para auspiciar y propiciar una mayor extensión en España de la Sociedad de la Información. De hecho, las discrepancias se han centrado básicamente en los dos aspectos reseñados: escasez de recursos financieros públicos y falta de un liderazgo político al máximo nivel. Esto reabre la nunca resuelta dicotomía sobre qué parte del esfuerzo requerido corresponde al Estado y cuánto debería ser espontánea o inducidamente asumido desde la sociedad civil.

España se encuentra ahora mismo en un momento estratégico en términos de desarrollo y consolidación de la Sociedad de la Información. Es cierto que padece ciertos retrasos, pero la propia capacidad y dinamismo que llevan aparejadas las nuevas tecnologías hace posible prever saltos y avances espectaculares, sólo con acertar en el camino a seguir. Es lo que indicaba en sus primeras conclusiones la Comisión Soto, al constatar que el ritmo de implantación de las nuevas tecnologías va por detrás de la evolución de las posibilidades que ellas mismas ofrecen y que estamos a tiempo de capturar sus beneficios. Igual de indicativa era la definición que formulaba sobre la SI: "Un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera" (p. 5).

Es verdad que la capacidad no comporta por sí sola que se produzca la efectiva extensión de la SI, pero si a ello se añade la conciencia y el esfuerzo colectivos propios de saber lo que está en juego, quizá en los años próximos sea posible constatar que queda menos camino por recorrer.