
LA NUEVA ECONOMÍA: PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS. PRINCIPALES PROBLEMAS DE MEDICIÓN.

.....
MARGARITA BILLÓN CURRÁS

Universidad Autónoma de Madrid

FERNANDO LERA LÓPEZ

Universidad Pública de Navarra

NURIA HERNÁNDEZ NANCLARES (*)

Universidad de Oviedo

LAS CAUSAS DE LA EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA DE ESTADOS UNIDOS Y OTROS PAÍSES DESARROLLADOS EN LA DÉCADA DE LOS NOVENTA HA DADO LUGAR A UN AMPLIO DEBATE ACERCA DE LA EXISTENCIA DE UN NUEVO PARADIGMA ECONÓ-

125

mico. La denominada nueva economía ha sido analizada desde distintos enfoques que han tratado de aportar luz acerca de sus diversos significados y características. En la actualidad, la nueva economía sigue estando vigente, entendida desde la perspectiva que destaca la importancia y el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en un contexto caracterizado por el proceso de globalización.

Este trabajo pretende ofrecer una visión general y sintética de las principales características de la nueva economía así como

de los intentos de medición y cuantificación. La primera parte se dedica a los factores explicativos de la nueva realidad, tanto desde una perspectiva macro como microeconómica. En la segunda parte se abordan los problemas de medición e indicadores utilizados para su cuantificación.

.....
**UNA PERSPECTIVA
MACROECONÓMICA**

El concepto de nueva economía aparece asociado a la evolución de la economía

de Estados Unidos en la segunda mitad de la década de los noventa, que estuvo caracterizada por un elevado crecimiento del PIB real combinado con una desaceleración de las tasas de inflación y con tasas de desempleo consideradas como tasa natural de paro. El principal factor explicativo de esta evolución se ha atribuido al elevado crecimiento de la productividad del factor trabajo. Ello ha supuesto el inicio de un debate sobre las causas de esta trayectoria de la productividad y, en particular, sobre la importancia del impacto de las TIC en ella, así co-

mo su significado en términos de unas nuevas reglas para una nueva economía.

Diversos estudios han puesto de manifiesto que la evolución de la productividad del factor trabajo en Estados Unidos se ha debido al impacto asociado a las tecnologías de la información y la comunicación (Oliner y Sichel, 2000; Morrow y Roeger, 2001). La favorable evolución de la productividad en algunos países europeos y algunos otros países de la OCDE refuerzan estas tesis (Comisión Europea, 2000; Morrow y Roeger, 2001; Schreyer, 2000).

Una de las principales causas en esta evolución ha sido la trayectoria registrada en la productividad total de los factores (PTF). Ésta creció durante los noventa de manera espectacular en países como Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Irlanda y Suecia, y en menor medida en Estados Unidos y Noruega (OCDE, 2001). En otros países europeos, sin embargo, la ralentización en el crecimiento de la PTF con respecto a Estados Unidos ha agudizado la brecha existente entre ambas áreas (Comisión Europea, 2000) (1).

Existen también investigaciones que indican que la productividad total de los factores en Estados Unidos ha crecido en la economía no informática durante esa década, siendo clara la evidencia de que se ha incrementado la productividad en aquellas industrias y servicios que utilizan la informática (Jorgenson y Stiroh, 2000).

Las críticas a los defensores de la aparición de un nuevo paradigma se han orientado a cuestionar, por una parte, si el incremento de la productividad es imputable al conjunto de la economía o tan sólo a ciertos sectores, y por otra, a si esa evolución viene o no explicada por el impacto de las TIC. Para algunos autores, el crecimiento de la productividad del trabajo se concentró en la industria de la informática, sin que se encontraran resultados concluyentes de que se hubiera extendido al resto de la economía (Gordon, 2000).

Al debate en torno a la productividad se unió el de los posibles cambios en los ciclos económicos y las relaciones entre inflación y desempleo. Para unos, el impacto de la globalización y de las TIC reflejado en la reducción de costes y pre-



cios podría estar modificando las relaciones entre inflación y desempleo. Para otros, esos resultados venían explicados, además, por otros factores, a lo que había que unir que esas variaciones en el corto plazo no significaban cambios en la relación estructural a largo (Stiroh, 1999) (2).

La desfavorable evolución de los principales indicadores macroeconómicos en Estados Unidos a partir del 2001 fue silenciando buena parte de los argumentos a favor de la existencia de un nuevo paradigma. El tiempo determinaría si el cambio tecnológico es causa de un cambio estructural en la productividad norteamericana o si esta evolución ha sido reflejo tan sólo de un cambio cíclico y temporal (De la Dehesa, 2001).

Además de por el impacto de las TIC, la nueva economía se caracteriza por las transformaciones habidas en un entorno internacional, resultado, en gran medida, de las distintas manifestaciones del proceso de globalización, entre las que se encuentra la globalización de la tecnología, la información y el conocimiento. La creciente competencia animada por la liberalización de los mercados financieros, de los bienes y servicios y la tendencia a la reducción de las rigideces en los mercados laborales han contribuido igualmente a la configuración de una nueva realidad económica (Comisión Europea, 2000).

Los distintos calificativos que ha recibido la nueva economía reflejan algunas de sus características: economía intangible e inmaterial (*weightless economy*, Quah, 1998); economía del conocimiento y la información, por ser éstos sus principales activos; economía *digital* (Departamento de Comercio de EEUU, 2000), calificativo que pretende abarcar un espectro mayor que el anterior y que quiere destacar la importancia de los principales sectores que la componen así como el proceso de convergencia sin precedentes de las TIC; economía *virtual* (Choi, *et al.*, 1997), por apoyarse esta economía en un entorno *on-line* interconectado, en el que los productos, procesos y agentes virtuales están sometidos a constantes innovaciones, acentuándose con ello la tendencia a la convergencia de productos, mercados e infraestructuras; o *economía en red*, economía interconectada, en la que la comunicación desempeña un papel esencial (Kelly, 1999).

Conviene resaltar el destacado papel que en la nueva economía juega el conocimiento, considerado hoy un factor importante en el crecimiento a largo plazo, cuyo protagonismo se ve impulsado por el proceso de globalización, el creciente peso en las economías desarrolladas del sector servicios y las industrias intensivas en conocimiento y de las TIC.

LAS TIC COMO INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA ECONOMÍA

La nueva economía se asienta en el impacto de las TIC (3). Estas tecnologías han dado lugar a una nueva revolución tecnológica y han impulsado en la década de los noventa el proceso de globalización de la producción, las finanzas y el comercio.

Su contribución al crecimiento económico se realiza por distintas vías. Entendidas bien como sector, bien como *input* de capital, las TIC contribuyen al crecimiento de la productividad, tanto del trabajo como de la productividad total de los factores (PTF). Los bienes de las industrias TIC, a través del avance tecnológico que incorporan, contribuyen al crecimiento de la PTF, lo cual se refleja, por ejemplo, en la tendencia a la baja en los precios de los bienes del sector. Por otra parte, el

aumento de la inversión en TIC contribuye a mejorar la productividad del trabajo. Por último, a la evolución de la productividad contribuyen también los efectos derivados del nuevo capital TIC y las externalidades positivas que se derivan de su difusión y utilización generalizada (Manzano y Ontiveros, 2001).

Por sus posibilidades, en términos de gran flexibilidad y capacidad de transformación, difusión y penetración en todos los ámbitos de la actividad humana, las TIC hacen posible un número casi infinito de conexiones y favorecen la convergencia de las tecnologías en un sistema altamente integrado. Ello explica su rápida difusión económica y social, entre otras razones porque por sus características permiten cambios importantes en las vías de acceso, transmisión, procesamiento y almacenamiento de la información y el conocimiento. Permiten que el conocimiento pueda ser creado, difundido y codificado con mayor facilidad. Estos cambios derivados de la utilización de las TIC propician la aparición del denominado paradigma de la tecnología de la información (Castells, 1997), cuyas características favorecen el desarrollo de una economía interconectada e interdependiente, de estructura en red. El impacto económico de las TIC se debe, en parte, a que facilitan la adopción de innovaciones y los cambios organizativos en las empresas ya que alteran las condiciones competitivas y la estructura de los mercados (Barea y Billón, 2002).

UNA PERSPECTIVA MICROECONÓMICA

Desde una perspectiva microeconómica, la nueva economía se manifiesta principalmente en el conjunto de transformaciones que se derivan del impacto de las TIC en sectores, empresas y mercados. Este impacto varía considerablemente según sectores, de forma que aquéllos intensivos en información son los que en mayor medida reflejan estos cambios.

El desarrollo de Internet y el comercio electrónico constituyen dos de las princi-



pales manifestaciones de esta nueva realidad. El comercio electrónico ha introducido modificaciones sustanciales en el funcionamiento de los mercados: aumenta la competencia, surgen nuevos modelos de negocio, nuevas formas de comprar y vender y aparecen nuevos requerimientos en lo que a las habilidades y formación de los trabajadores se refiere.

De las distintas funciones que caracterizan a los mercados electrónicos, el suministro de información es la función básica. El nuevo entorno permite poner en contacto a un gran número de vendedores y compradores, con lo que las posibilidades de efectuar transacciones aumentan considerablemente. El mercado electrónico posibilita una amplia gama de operaciones, lo que favorece, a su vez, la colaboración entre los participantes (UNCTAD, 2001).

Las nuevas funciones del mercado afectan a la eficiencia de las empresas a través de la reducción de los costes y el consiguiente aumento en la productividad. El comercio electrónico genera importantes efectos sobre los costes de producción. Los costes de transacción han sido los que mayor atención han recibido: la reducción de los costes asociados a la búsqueda de información, al procesamiento de las transacciones —facturas, pedidos y pagos— y los relacionados con la mejora en la gestión de las

existencias y la logística. Todo ello afecta a la cadena de valor, reduce la intervención de intermediarios, promueve la aparición de otros nuevos o desarrolla nuevas funciones para los ya existentes. Entre otros factores, ello depende del tipo de productos y de si éstos se pueden distribuir directamente en Internet, como es el caso de los productos intensivos en información como el *software*, los libros o los discos.

Otra de las consecuencias más visibles del mercado electrónico es una mayor transparencia en precios y la posible reducción de éstos en Internet con respecto a los mercados tradicionales.

Los principales productos que se intercambian en el comercio electrónico en la actualidad (libros, *software* y CDs) presentan dos características fundamentales: son susceptibles de ser digitalizados y en una gran mayoría son intensivos en información. Los productos digitales basados en información y conocimiento no se desgastan con el uso y pueden ser utilizados repetidamente por muchos usuarios. Además, ofrecen la posibilidad de ser fácilmente modificados ya que se transmutan gracias a la flexibilidad que permiten las TIC, lo que facilita la adaptación a las preferencias individuales. Por otra parte, su fácil reproducción a bajo coste es una de las características que más problemas genera. La producción de este tipo de

bienes presenta altos costes fijos pero bajos costes marginales. Ello explica la importancia de regular los derechos de propiedad con el fin de asegurar los incentivos para desarrollar nuevos productos. A todo lo anterior hay que añadir la dificultad que la naturaleza digital de los productos plantea a la hora de clasificar las transacciones como bienes o servicios (Barea y Billón, 2002).

Internet y el comercio electrónico contribuyen a modificar la estructura del mercado, el entorno de la competencia, las condiciones de entrada y la fuente de ventajas comparativas. Surgen nuevos competidores y se generan nuevas ventajas como la de ser «el primero en llegar» (UNCTAD, 2001). Se generalizan fenómenos como la deslocalización industrial, la producción en tela de araña, la convergencia tecnológica en los sectores, el *outsourcing* o la *coopetencia* (4) (Banegas, 1999 y 2001). Las características de los productos intensivos en información y los rendimientos crecientes explican que los mercados de productos intensivos en este recurso, y en concreto los productos digitales basados en información, favorezcan la competencia monopolística.

La velocidad y la agilidad adquieren tal importancia que las empresas reducen al máximo sus costes fijos desarrollando organizaciones sin estructura (*ad hoc*), Banegas, 1999 y 2001). Esta situación conlleva cambios profundos en los mercados de trabajo, con el desarrollo del trabajo a tiempo parcial, el trabajo a distancia o teletrabajo y el autoempleo. Asimismo, se valora cada vez más una formación amplia y multidisciplinar que favorezca la asunción de responsabilidades y la flexibilidad en la toma de decisiones.

El comportamiento de los consumidores se ve condicionado por la cantidad y calidad de la información, por los procedimientos de búsqueda y comparación de precios y por la disponibilidad que ofrece la red en tiempo y ámbito geográfico. Todo ello se traduce en un nuevo poder de los consumidores ante el mercado que puede afectar a aspectos tales como el modo en el que se determinan los precios y los costes, o las consideraciones en torno a la eficiencia.



MEDICIÓN DE LA NUEVA ECONOMÍA

Las transformaciones económicas que se derivan del desarrollo de la nueva economía exigen un análisis detallado de su importancia cuantitativa que facilite conocer sus características, su dimensión y sus posibles efectos tanto en el ámbito económico como en otros ámbitos de la actividad humana. Uno de los principales retos planteados es el de su medición y cuantificación. Entre los problemas que se derivan en relación con su medición cabe citar los siguientes:

■ La ambigüedad en la definición del fenómeno.

■ La dificultad para reflejar en los niveles de precios los cambios técnicos y las mejoras de calidad que están experimentando los bienes y servicios relacionados con la nueva economía. Los deflatores de precios deberían ser ajustados para reflejar los cambios cualitativos inducidos por las TIC, obteniendo lo que se ha venido en denominar precios hedónicos (5).

■ El hecho de que los bienes y servicios relacionados con las TIC no sean sólo *output* en una actividad industrial o de servicios, sino que también constituyen

inputs para otras actividades, que dificulta la medición posterior, especialmente si nos referimos a bienes de capital. Esto, que también sucede en la economía convencional, se acentúa en los bienes de la nueva economía.

■ Las transformaciones que introducen las TIC, la creación de nuevos productos y servicios intangibles o los efectos derivados de su difusión en todo tipo de actividades dificultan aún más la ya de por sí complicada medición de los intangibles.

A pesar de su complejidad, en los últimos tiempos se ha avanzado considerablemente en la medición de la nueva economía desde distintas perspectivas.

Según los grandes campos de actuación definidos en el Consejo Europeo de Lisboa en el marco de la estrategia eEurope (empleo, innovación, reformas económicas y cohesión social), pueden distinguirse cuatro grandes ámbitos de medición de la nueva economía: el tecnológico, por ser el cambio tecnológico el pilar de la nueva economía; el industrial, por el impacto de las TIC en el tejido industrial; el económico, por la necesidad de medir las transformaciones asociadas al paso de una economía industrial a otra basada en información y conocimiento, y, por último, el impacto social de la nueva economía (Eurostat, 2000).

En la actualidad son numerosos los intentos de medición existentes, reflejo de los distintos objetivos perseguidos, perspectivas de análisis y cuantificación de las TIC, ámbito de aplicación geográfico, naturaleza de la institución que realiza el análisis, etc. El resultado es un enorme abanico de indicadores elaborados, tanto por fuentes oficiales (OCDE, Eurostat, organismos de estadísticas de los distintos países) como privadas. Una posible clasificación del conjunto de indicadores es la utilizada en las estadísticas oficiales:

✓ Indicadores que miden las infraestructuras en TIC y la importancia del sector en la economía.

✓ Indicadores que miden la actividad en Internet y el comercio electrónico.

✓ Indicadores que persiguen detectar las barreras al uso de las TIC, Internet y transacciones electrónicas.

✓ Indicadores que tratan de cuantificar los efectos económicos y sociales del fenómeno.

A pesar de los avances, la utilización de distintas definiciones, metodologías y encuestas impide, en muchos casos, una adecuada comparación de los resultados.

En el cuadro 1 se ha recogido la propuesta de indicadores más relevantes a considerar a efectos del diseño de políticas en Europa, presentada por la Comisión Europea en el marco de la iniciativa eEurope 2005. El objetivo que se persigue es poder disponer de un número limitado de indicadores que permitan una fácil comprensión de los principales resultados y la comparación con el resto del mundo. Cada uno de los indicadores seleccionados como relevantes para el diseño de políticas se complementa con indicadores estadísticos que aportan información de tipo técnico más específica. Como puede observarse, se amplían los intentos de medición a los distintos ámbitos de la sociedad de la información, incluyendo las administraciones públicas, el *e-learning* o la sanidad, áreas en las que todavía se avanza muy despacio en la obtención de información.

A nivel nacional destacan los intentos de medición del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de la Asociación Española de Empresas de Tecnologías de la Información (SEDISI) en colaboración con el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCyT).

Habida cuenta de la situación desfavorable que España presenta en esta materia frente a otros países europeos, y frente al enfoque más homogéneo realizado por Eurostat, SEDISI y MCyT han optado por un enfoque más plural, por considerar que es preciso avanzar hacia la medición de los usos reales de las TIC por la población, y hacia el proceso de introducción de contenidos digitales, que, en última instancia, van a ser causa importante del crecimiento del mercado (6).

Por su parte, el INE lleva ya tiempo trabajando en la implantación de un Sistema

CUADRO 1
PROPUESTA DE INDICADORES DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
EN EL MARCO DE LA INICIATIVA eEUROPE 2005

Acceso de los ciudadanos a Internet y sus usos

Porcentaje de hogares o individuos con acceso a Internet en el hogar

Porcentaje de individuos que utilizan regularmente Internet

Acceso de las empresas a Internet y sus usos

Porcentaje de empleados que utilizan conexiones a Internet en su trabajo diario

Coste de acceso a Internet

Coste del acceso a Internet según distinto número de horas de uso al mes

Gobierno electrónico

Número de servicios públicos básicos totalmente accesibles por Internet

Learning

Número de alumnos por ordenador con conexión a Internet

Sanidad

Porcentaje de población mayor de 16 años que utiliza Internet para buscar información sanitaria para sí o para otros

Porcentaje de médicos que utilizan historias clínicas electrónicas de sus pacientes

Compras y ventas por Internet. Comercio electrónico

Porcentaje de la facturación total de las empresas derivado del comercio electrónico

Disposición para los negocios electrónicos

Indicador de comercio electrónico definido por indicadores de la adopción de las TIC por las empresas (uso de Internet, trabajadores que usan PC en el trabajo, porcentaje de empresas con página Web...) y del uso de las TIC en el comercio electrónico

Experiencia de los usuarios de Internet y uso de medidas de seguridad

Porcentaje de individuos con acceso a Internet que han encontrado problemas de seguridad

Porcentaje de empresas con acceso a Internet que han encontrado problemas de seguridad

Penetración de la banda ancha

Porcentaje de empresas con acceso mediante banda ancha

Porcentaje de hogares e individuos con acceso mediante banda ancha

Porcentaje de administraciones públicas con acceso mediante banda ancha

FUENTE: eEurope 2005: Benchmarking Indicators, Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo (COM 2002, 655 final). Bruselas.

Estadístico de Indicadores de Nuevas Tecnologías o de la sociedad de la información. Este proceso estadístico ha contado con el desarrollo de nuevos procesos estadísticos y utilización de encuestas ya existentes, determinándose 81 indicadores, que se engloban en siete apartados.

El cuadro 2, en la página siguiente, recoge los indicadores establecidos por ambos organismos para la medición de las TIC, siguiendo la clasificación citada anteriormente.

Dada la multiplicidad de indicadores utilizados por los distintos organismos y la dificultad consiguiente de obtener una visión general del fenómeno, han ido surgiendo

distintas metodologías y enfoques para la obtención de indicadores globales o sintéticos, que recogen de manera conjunta una serie de indicadores agrupados en apartados o grupos. El cuadro 3, en la página siguiente, detalla algunos de los intentos de elaboración de estos índices, tanto a nivel nacional como internacional.

Junto con este tipo de indicadores que tratan de cuantificar la situación en un momento determinado, otros intentos de medición, empleando un enfoque metodológico distinto, persiguen detectar la capacidad o grado de preparación de una sociedad para integrarse en la sociedad de la información. Destacan los realizados por CID's E-Readiness Assessment Guide,

CUADRO 2
CLASIFICACIÓN DE INDICADORES OFICIALES EN ESPAÑA PARA LA MEDICIÓN DE LAS TIC

Tipos de indicadores	SEDISI y MCyT	INE
Infraestructuras TIC e importancia del sector	Infraestructuras: Líneas fijas, móviles, cable Terminales de acceso: PC, PC portátiles, PDA, TV, cajeros automáticos y TPV Industria de las TIC: Mercado y gasto	Estructura económica proveedores servicios de TI: Número empresas, empleos, cifra de negocio VAB. Disponibilidad y uso general de las TI: PCs y teléfonos móviles Servidores y usuarios de Internet
Actividad en Internet y comercio electrónico	Servicios: Hogares con cable y TV satélite <i>Host</i> y usuarios con acceso a Internet Servidores <i>Web</i> . Contenidos: Empresas con <i>Web</i> y piratería Inversión publicitaria en Internet. Usos (1): Consumo servicios: Línea telefónica, móvil, por cable, ...	Uso TI por particulares, empresas y AAPP: Uso del PC e Internet Inversión y gastos corrientes Provisión accesos y contenidos de Internet Gasto público en TI E-sanidad
Efectos económicos y sociales	Usos (2): Situación servicios financieros: Transacciones en cajeros y con tarjeta. Usuarios banca <i>on-line</i> . Usos educativos de Internet: Centros, alumnos y docentes conectados a Internet. Teletrabajadores por población ocupada	Uso TI en educación: PC e Internet en los centros Uso TI formación y el empleo: Formación: cursos y gastos Puestos de trabajo vacantes

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 3
ÍNDICES GLOBALES DE MEDICIÓN DEL DESARROLLO DE LAS TIC SEGÚN LOS GRUPOS DE INDICADORES UTILIZADOS (*)

New Economy Index (a) (21)	Índice Sociedad Información - ISI (b) (23)	DMR Global (c) (11)	Indicador Sintético Global (d) (14)	Cuadro de Mando Integral (e) (23)	Indicador de las Cámaras de Comercio (f) (19)
Empleo y formación	Infraestructura informática	Uso TI	Innovación tecnológica	Infraestructuras	I+D+i
Globalización	Infraestructura Internet	Uso Internet	Empresas	Desarrollo mercado	Uso informática
Competencia	Infraestructura telecomunicaciones	Uso comercio electrónico	Hogares	Oportunidades	Uso Internet
Economía digital	Marco social	--	AAPP	Usuarios	Presencia sectores TIC
Capacidad innovación	--	--	--	--	--

(*) Entre paréntesis figura el número de indicadores totales.

FUENTE: Elaboración propia a partir de: (a) Progressive Policy Institute (2002); (b) IDC (2002); (c) SEDISI (2001); (d) CEPREDE (2002); (e) CEOE (2002); (f) Cámaras de Comercio (2001).

CSPP's E-Readiness Assessment Guide, CIDCM's Negotiating the Net Model, WITSA E-Commerce Survey, APEC's E-Commerce Assessment, McConnell International's E-Readiness Report y Mosaic's Global Diffusion of The Internet Framework.

MEDICIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

La información sobre la evolución del comercio electrónico procede en su mayoría

de fuentes privadas, que en muchas ocasiones han venido ofreciendo pronósticos exagerados respecto a su crecimiento. A la disparidad en las previsiones ha contribuido la falta de una definición consensuada de comercio electrónico así como las diferentes metodologías e indicadores utilizados en la medición. A partir del año 2000, fecha en la que la OCDE aprobó dos definiciones de comercio electrónico, basadas a su vez en distintas definiciones (amplia y restrictiva) de las infraestructuras de las comunicaciones (7), los distin-

tos organismos de estadísticas han ido adoptando progresivamente dichas definiciones y se ha ido avanzando en la obtención de datos oficiales sobre el comercio electrónico con los que empezar a efectuar comparaciones internacionales. Las áreas de interés para la medición del comercio electrónico están relacionadas con:

■ Las posibilidades que ofrecen las infraestructuras del país en materia de TIC para el desarrollo del comercio electróni-

CUADRO 4
INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE LAS TIC EN ESPAÑA. COMPARACIÓN CON LA UE Y EEUU

Tipo	Indicadores	EEUU	UE	A	D	E	F	RU	IT	IR	S
1.1	Inversión TIC (1980-2000) (a) (% FBKF no residencial)	31,4	16,9	19,2	19,1	10,1	13,1	22,0	16,7	14,6	21,6
1.1	Inversión TIC (% PIB), 1999 (a)	5,3	3,0	2,7	2,9	2,8	2,2	3,4	3,4	1,9	5,3
1.1	% mercados TIC/PIB, 2000 (b)	5,9	6,0	5,7	6,1	6,3	6,1	6,5	5,3	4,8	7,4
1.1	Consumo TIC (% PIB), 1999 (a)	2,5	2,1	1,9	1,9	2,0	1,9	2,5	2,3	1,2	2,3
1.1	% consumo bienes TIC/consumo familias, 1999 (a)	3,7	3,9	3,4	3,9	3,4	3,5	4,0	3,8	2,6	4,6
1.2	% trabajadores sectores TIC/total ocupados, 1999 (a)	2,4	1,6	1,5	2,2	1,1	1,7	2,0	1,1	nd	2,8
1.2	Teletrabajadores/total ocupados, 1999 (c)	nd	4,0	6,0	10,0	2,8	2,9	7,0	3,6	4,0	15,0
2.1	Penetración banda ancha (%), junio 2001 (a)	3,2	1,2	0,9	2,3	0,4	0,6	0,2	0,4	0,0	4,0
2.1	Hogares con PC (%), 2000 (a)	51,0	38,5*	47,3	65,0	30,4	27,7	38,0	29,4	32,4	59,9
2.1	Abonados a telefonía móvil por 100 hab., 2001(d)	45,0	75,9	68,2	73,8	65,5	60,5	77,0	83,9	72,9	79,0
2.2	Usuarios Internet por 100 hab., enero 2000 (a)	18,2	9,9	17,5	21,3	9,2	5,1	12,4	8,6	10,8	23,0
2.2	Servidores Internet por 1.000 hab., 2001(a)	275,2	53,0	50,3	98,5	26,2	27,2	69,7	40,4	34,6	177,0
2.2	Sitios Web por 1.000 hab., junio 2000 (a)	46,5	12,7	22,0	21,0	3,0	4,3	24,2	6,1	3,3	19,3
2.2	Precio medio 20 horas acceso Internet 1995-2000. PPP dólares (a)	31,7	59,8	64,6	54,2	78,3	54,1	49,7	48,8	78,8	36,9
2.3	Empleados usuarios PC en empresas, 2000 (e)	95,0	60,7	57,0	nd	42,6	67,0	65,0	72,0	nd	nd
2.4	Disponibilidad servicios on-line AAPP, 2002 (f)	nd	56,7	46,0	69,0	58,0	61,0	63,0	51,0	85,0	81,0

FUENTE: Elaboración propia a partir de: (a) OCDE (2002); (b) EITO y Eurostat (2001); (c) EcaTT (2001); (d) ITU (2002); (e) Department of Trade and Industry, Reino Unido (2001) y SEDISI/DMR (2001), para España; (f) CE/Cap Gemini Ernst&Young (2002). * Sólo para UE (11).

co así como la preparación y capacidad de los distintos agentes (empresas, familias, Administración) con respecto a este tipo de comercio.

■ La intensidad con la que se utilizan las TIC e Internet y se llevan a cabo transacciones electrónicas.

■ El impacto de las actividades de comercio electrónico, sus efectos económicos y sociales.

Al igual que en el caso general de las TIC, la obtención de información se efectúa a través de encuestas, generalmente destinadas a empresas, cuyo objetivo es medir las transacciones B2B que en la actualidad constituyen el grueso del comercio electrónico. La información referida al B2C se obtiene bien a través de encuestas a empresas o bien a través de encuestas a familias. Los datos referidos al comercio electrónico realizado por la Administración están disponibles en muy pocos países todavía.

Las dificultades de medición explican que se utilicen indicadores indirectos referidos al nivel y al uso de las infraestructuras de las TIC en las empresas, al uso de

Internet (tipos y velocidad de conexión, tipos de operaciones realizadas, etc.) y al tipo de transacciones de comercio electrónico realizadas tanto a través de Internet como a través de otras redes. Entre los distintos intentos de medición del comercio electrónico a nivel oficial cabe destacar la Encuesta Piloto de Comercio Electrónico en Europa realizada a las empresas y elaborada por Eurostat (Eurostat, 2002). Las principales dificultades de medición se encuentran en el ámbito del impacto del comercio electrónico, de sus efectos económicos y sociales. A pesar de los avances realizados en la medición a nivel internacional, las comparaciones todavía adolecen de falta de homogeneidad tanto en la definición empleada como en la cobertura de las encuestas (OCDE, 2002).

●●●●●●●●●● CUANTIFICACIÓN DE LA NUEVA ECONOMÍA

El impacto de la nueva economía en el crecimiento económico y en la aceleración de la productividad del trabajo ha sido menor en España que en el conjunto

de la UE y Estados Unidos. Esta situación puede deberse al retraso tecnológico que presenta España y que se manifiesta en el hecho de que el crecimiento, aunque ralentizado, de la productividad aparente del trabajo se ha debido a la contribución del stock del capital humano y no al capital y al progreso tecnológico (8). Se observa que la desaceleración de la productividad ha sido menor en los sectores relacionados con las TIC, debido a la evolución menos desfavorable de la dotación de capital productivo por empleado (BBVA, 2001 y OCDE, 2002).

Cabe pensar que en los próximos años pueda esperarse una mejora significativa de la PTF, conforme se eleve el capital tecnológico, facilitada por la mejora de la cualificación del capital humano. En este sentido, el BBVA (2000) elaboró una estimación para España del impacto macroeconómico de las TIC mediante mejoras de la productividad para el período 2000-2010, en la que se obtenían unas estimaciones superiores a las de otros estudios para otros países en semejantes períodos (9).

En el cuadro 4 se puede observar el retraso de España en materia de TIC con respecto a la mayoría de los socios comuni-

tarios. Se distinguen los indicadores referidos a la importancia de las TIC en la economía (mercado, inversión, consumo y recursos humanos, grupos 1.1 y 1.2, respectivamente), de los relativos a la infraestructura, acceso y uso a las TIC en individuos, empresas y AAPP (grupos 2.1 a 2.4, respectivamente). El nivel de inversión de las TIC —importante indicador para el desarrollo de la infraestructura y de la difusión de las TIC y para el crecimiento de la productividad— es, en el caso español, inferior al de la mayoría de los países europeos.

Si consideramos los indicadores relativos al porcentaje sobre el PIB de mercados TIC, inversión y consumo, la situación es más próxima a la del resto de socios. Los recursos humanos dedicados al sector TIC así como los indicadores referidos a la infraestructura, acceso y uso reflejan también la brecha todavía existente entre España y la media comunitaria.

Según distintos índices referidos a la sociedad de la información y la preparación para ésta, España está situada, en uno y otro caso, lejos de los principales países desarrollados, precediendo en el ámbito de la UE a Portugal y Grecia (cuadro 5).

Los principales indicadores referidos al comercio electrónico en empresas en España en comparación con la media europea se recogen en el gráfico 1. Los resultados vienen referidos al porcentaje de empresas. Respecto a la media europea, en España todavía hay un menor uso del comercio electrónico tanto para las compras como para las ventas. Para las empresas españolas, y en esto se destacan con respecto a otros países, la principal barrera a la conexión por Internet es la falta de seguridad en la red, seguida de los elevados costes de acceso a la misma.

En el gráfico 2 puede apreciarse la penetración regional de la nueva economía según los indicadores globales elaborados por CEPREDE (2002) y las Cámaras de Comercio (2001). Las comunidades autónomas de Madrid, Cataluña y el País Vasco registran una mayor penetración regional, por encima de la media española. En el otro extremo se sitúan Extremadura, Canarias, Baleares y Galicia.

CUADRO 5
RANKING DE PAÍSES ANTE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. AÑO 2002

Índice de preparación para la sociedad de la información (NRI)		Índice de la sociedad de la información (ISI)	
1 EEUU	21 Japón	1 Suecia	21 Francia
2 Islandia	22 Israel	2 Noruega	22 Israel
3 Finlandia	23 Estonia	3 Finlandia	23 Italia
4 Suecia	24 Francia	4 EEUU	24 España
5 Noruega	25 Italia	5 Dinamarca	25 Portugal
6 Holanda	26 España	6 R. Unido	26 Grecia
7 Dinamarca	27 Portugal	7 Suiza	27 Rep. Checa
8 Singapur	28 R. Checa	8 Australia	28 EAU
9 Austria	29 Eslovenia	9 Singapur	29 Hungría
10 R. Unido	30 Hungría	10 Holanda	30 Polonia
11 Canadá	31 Grecia	11 Japón	31 Argentina
12. Hong Kong	32 Argentina	12 Canadá	32 Malasia
13. N. Zelanda	33 R. Eslovaca	13 Alemania	33 Chile
14 Australia	34 Chile	14 Austria	34 Bulgaria
15 Taiwan	35 Polonia	15 Hong Kong	35 Rumanía
16 Suiza	36 Malasia	16 N. Zelanda	36 Costa Rica
17 Alemania	37 Uruguay	17 Bélgica	37 Panamá
18 Bélgica	38 Brasil	18 Taiwan	38 Sudáfrica
19 Irlanda	39 Letonia	19 Korea	39 Venezuela
20 Corea	40 Sudáfrica	20 Islandia	40 Rusia

FUENTES: Center for International Development (2002) e IDC (2002).

CONCLUSIONES

La nueva economía, desde una perspectiva macroeconómica, se manifiesta en el crecimiento económico experimentado por algunos países desarrollados, apoyado en el incremento de la productividad del trabajo, consecuencia del impacto de las TIC y, en particular, en los efectos de estas tecnologías en la evolución de la PTF.

Las especiales características de las TIC facilitan la difusión del conocimiento, importante factor de producción y crecimiento a largo plazo. Su impacto en empresas, sectores y mercados genera innovaciones en todos los ámbitos, lo que provoca, entre otros, cambios organizativos en las empresas, en las condiciones de la competencia o en la estructura de los mercados. La evolución del comercio y mercado electrónicos es un ejemplo de ello.

Un conocimiento preciso de la nueva economía exige la correcta evaluación

del impacto de las TIC a través del desarrollo de indicadores adecuados que permitan efectuar comparaciones internacionales. En la actualidad son numerosos los intentos de medición a pesar de las dificultades existentes. El desarrollo de un gran número de indicadores sobre la sociedad de la información se combina con la elaboración de indicadores sintéticos que ofrecen una visión de conjunto del fenómeno de la nueva economía o con los que tratan de medir la preparación (E-Readiness) de la sociedad en materia de TIC en sus distintos ámbitos.

A pesar de los importantes avances, la penetración de la nueva economía en España es aún inferior a la de otros países desarrollados. Las inversiones en capital humano y tecnológico siguen constituyendo un factor clave de cara al incremento de la productividad del trabajo en un contexto de globalización de la actividad económica como el actual.

(*) La primera versión de este trabajo se elaboró en noviembre de 2000 y fue posteriormente actualizada, incorporando las sugerencias efectuadas por un evaluador anónimo de *Economía Industrial*, al que expresamos nuestro agradecimiento.

NOTAS

(1) Ello parece venir explicado por el distinto impacto de las TIC, a lo que ha contribuido el desarrollo en Estados Unidos de un entorno favorecedor de la nueva economía. Una comparación entre este país y Europa en ese marco puede encontrarse en Manzano y Ontiveros (2001).

(2) Para un planteamiento del debate de la nueva economía y la teoría de los ciclos, véase De la Dehesa (2001).

(3) Según la definición de la OCDE (2002) el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones comprende las manufacturas que se utilizan para el tratamiento, difusión y transmisión de información y la comunicación, así como los procedimientos que facilitan su procesamiento por vías electrónicas. Esta definición abarca también el sector de la electrónica los servicios audiovisuales a la industria de contenidos. Véase Hernansaz, Melguizo y Sebastián (2001).

(4) Situación de mercado caracterizada por la cooperación y la competencia con otras empresas según la conveniencia del momento.

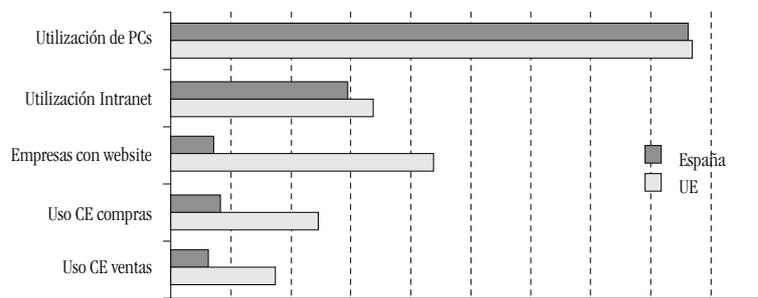
(5) Por precio hedónico se entiende «la descomposición del precio total en la satisfacción de unas necesidades del consumidor a través de las características que incorpora cada modelo de producto». A. Pulido (2001, 18).

(6) Detrás de este enfoque está presente el criterio de que las fuerzas motrices de la sociedad de la información son las prestaciones que los productos y servicios aporten a los usuarios, junto con la capacidad de los proveedores para generar, producir y distribuir dichos productos y servicios.

(7) La definición restrictiva se refiere a las transacciones realizadas a través de Internet. La definición amplia considera transacción electrónica la que se realiza a través de cualquier red, incluida Internet. Según estas definiciones es el método por el cual se efectúa o se recibe el pedido, y no el pago o el canal de entrega, el que determina si la transacción es una transacción de Internet o una transacción electrónica (OCDE, 2002).

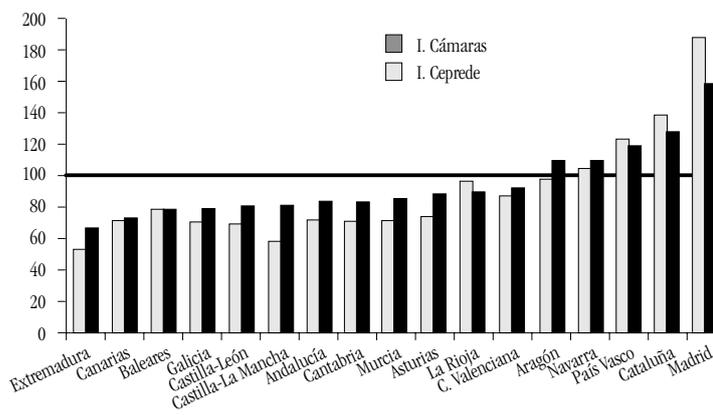
(8) A nivel regional, conviene señalar que existen importantes divergencias tecnológicas,

GRÁFICO 1
ESPAÑA: PRINCIPALES INDICADORES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN EMPRESAS
%, FEBRERO 2001



FUENTE: Eurostat (2002).

GRÁFICO 2
PENETRACIÓN REGIONAL DE LA NUEVA ECONOMÍA EN ESPAÑA



FUENTES: CEPRECE (2002) y Cámaras de Comercio (2001).

que provocan diferencias en la productividad por comunidades autónomas.

(9) Según este estudio cabe esperar un crecimiento del *output* potencial del 9,1%, equivalente a una contribución de ocho décimas a la tasa de crecimiento anual para el período considerado; una menor inflación, con una caída de los precios de consumo del 12,7% y los precios de producción del 13%, y unas mejoras de la productividad del 7,8% y 5,9%, respectivamente, para el trabajo y el capital.

BIBLIOGRAFÍA

BANEGAS, J. (1999): «Impactos económicos y sociales de las telecomunicaciones», *Dirección y Progreso*, nº 163, pp. 88-95.

BANEGAS, J. (2001): «Efectos de las tecnologías de la información y comunicación en la vida empresarial», en «La Sociedad de la Información en España», *Revista del Instituto de Estudios Económicos*, nº 1 y 2, pp. 415-440.

BAREA, M. y BILLÓN, M. (2002): *Globalización y Nueva Economía*, Editorial Encuentro, Oikos-Nomos, Madrid.

BBVA (2000): «La Nueva Economía en España: Situación y Perspectivas», en «Situación España, octubre 2000», *Revista Estudios de Situación España*, Servicio de Estudios, BBVA.

BBVA (2001): «Situación Global, junio 2001», *Revista Estudios de Situación*, Servicio de Estudios.

BBVA (2002): «Situación España, junio 2002», *Revista Estudios de Situación España*, Servicio de Estudios, BBVA.

- BCE (2001): *Nuevas tecnologías y productividad en la zona euro*, boletín trimestral, julio.
- BRIDGES.ORG (2001): *Comparison of E-Readiness Assessment Models, Final draft*, marzo 2001. <http://www.bridges.org>.
- CÁMARAS DE COMERCIO (2001): «La Sociedad de la Información en España y en las Comunidades Autónomas», en *Informe Económico Anual 2000*.
- CASTELLS, M. (1997): *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, tomos I y II, Alianza Editorial, Madrid.
- CENTER FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT (2002): *The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World*, Universidad de Harvard, http://www.cid.harvard.edu/cr/gitr_030202.html.
- CEOE (2002): *La Sociedad de la Información. La visión empresarial*, Conferencia Española de Organizaciones Empresariales, Madrid.
- CEPREDE (2002): *Informe de penetración regional de la nueva economía*, Informe semestral, julio 2002. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.
- CMT (2002): *Informe anual de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones*, Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, http://www.cmt.es/cmt/centro_info/publicaciones/index.htm.
- COMISIÓN EUROPEA (2000): «Economic Growth in the EU: Is a New Pattern Emerging?», *European Economy*, nº 71, noviembre, pp. 91-154.
- COMISIÓN EUROPEA (2002a): *eEurope 2005: Benchmarking Indicators*, Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, COM (2002) 655 final, Bruselas.
- COMISIÓN EUROPEA (2002b): *eEurope 2005: Una Sociedad de la Información para todos*, Comisión de las Comunidades Europeas, mayo.
- CHOI, S. Y.; STAHL, D. y WHINSTON, A. B. (1997): *The Economics of Electronic Commerce*, MacMillan Technical Publishing, United States.
- DEHESA, G. DE LA (2001): «La nueva economía y las teorías de los ciclos», *Revista de Información Comercial Española*, nº 793, pp. 7-15.
- DEPARTMENT OF TRADE & INDUSTRY U.K. (2000): *Business in the Information Age. International Benchmarking Study 2000*. <http://www.ukonlineforbusiness.gov.uk/Government/>.
- DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE EEUU (2000): *Digital economy*, Secretariat on Electronic Commerce, Washington. D.C. <http://www.ecommerce.gov>.
- ELECTRONIC COMMERCE AND TELEWORK TRENDS (2001): *Benchmark Progress in Electronic Commerce and New Methods of Work*, Comisión Europea, <http://www.ecatt.com/>.
- EITO (2000, 2001 y 2002): European Information Technology Observatory (2000, 2001 y 2002). <http://www.eito.org/tables.html>.
- EUROSTAT (2000): *Statistical Indicators for the new economy* (SINE), Eurostat.
- EUROSTAT (2002): *E-commerce in Europe. Results of the pilot surveys carried out in 2001*, Luxemburgo.
- FUNDACIÓN AUNA (2002): *e-España. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España*, www.fundacionretelevisión.es
- GARCÍA DÍAZ, F. J. et al. (2001): «Importancia y evolución del mercado de las TIC», *Economía Industrial*, nº 337, pp. 157-168.
- GARCÍA-LEGAZ, J. (2001): «Indicadores de desarrollo de la Sociedad de la Información», en «La Sociedad de la Información en España», *Revista del Instituto de Estudios Económicos*, nº 1 y 2, pp. 415-440, IEE, Madrid.
- GORDON, R. J. (2000): «Does The "New Economy" Measure Up the Great Inventions of the Past?», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 4, nº 14, otoño.
- HERNÁNDEZ, N., LERA, F. (2002): «Economic Changes in the Twenty-First Century: the Role of ICT and the New Economy», *Communications & Strategies*, nº 45, pp. 141-158.
- HERNANDEZ, N.; MELGUIZO, A. y SEBASTIÁN, M. (2001): «Las tecnologías de la información y las comunicaciones en España», *Revista de Información Comercial Española*, nº 793, pp. 7-15.
- IDC (2002): <http://www.worldpaper.com>.
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (2000, 2001 y 2002): *Indicators* <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>.
- JORGENSEN, D. W. y STIROH, K. J. (2000): «US Economic Growth in the New Millennium», *Brooking Papers on Economic Activity*, nº 1, pp. 125-211.
- KELLY, K. (1999): *New Rules for the New Economy*, Penguin Books, Londres.
- MANZANO, D. y ONTIVEROS, E. (2001): «Europa frente a EEUU: el cierre de la brecha digital como objetivo», *Revista de Información Comercial Española*, nº 793, pp. 39-55.
- MORROW, K. MC y ROEGER, W. P. (2001): *Potential Output: Measurement Methods, "New" Economy Influences and Scenarios For 2001-2010. A Comparison of the UE-15 and the US*, Comisión Europea, documento ECFIN-150.
- N-ECONOMÍA (2001-02): *Informe mensual sobre penetración de la nueva Economía*, varios números, <http://www.n-economia.com>.
- OCDE (1999): *The Economic and Social Impact of Electronic Commerce. Preliminary Findings and Research Agenda*, OECD Publications, París.
- OCDE (2000): *A New Economy? The Changing Role of Innovation Technology in Growth*, OECD Publications, París.
- OCDE (2001): *The new economy: Beyond the hype*. Final Report on the OECD growth project. OCDE. París, OECD Publications.
- OCDE (2002): *Measuring the Information Economy*, OECD Publications, París.
- OLINER, S. D. y SICHEL, D. E. (2000): «The Resurgence of Growth in the Late 1990's: Is Information Technology the Story?», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 4, nº 14, pp. 3-22.
- PROGRESSIVE POLICY INSTITUTE (2002): *The New State New Economy Index* http://neweconomyindex.org/states/2002/PI_State_Index_2002.pdf.
- PULIDO, A. (2001): «La Nueva Economía: medición de sus efectos», *Revista de Información Comercial Española*, nº 793, pp. 17-23.
- QUAH, D. T. (1998): «A weightless economy», *Unesco Courier*. www.unesco.org/courier/1998.
- SEDISI (2001): *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2000*.
- SEDISI y MCyT (2001): *Métrica de la Sociedad de la Información en España. Datos 1999-2000*.
- SEDISI y MCyT (2002): *Las Tecnologías de la Información en España 2001*.
- SCHREYER, P. (2000): «The contribution of Information and Communication Technology to output growth: A study of the G7 countries. Science, Technology and Industry», *Working Papers*, nº 2, marzo, DSTI, OCDE.
- STIROH, K. J. (1999): «Is there a New Economy?», *Challenge*, julio-agosto, pp. 82-101.
- TELEFÓNICA (2002): *La Sociedad de la Información en España 2002. Presente y perspectivas*. <http://www.telefonica.es/sociedadelainformacion/espana2002/>.
- UNCTAD (2001): *Informe sobre comercio electrónico y desarrollo 2001*, Nueva York y Ginebra. <http://www.unctad.org/ecommerce/>.