

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

en la CAPV: análisis comparado y retrospectivo

Tecnológico Fundación Deusto
Paul San Sebastián / Anaïs Iglesias / Isabel Fernández /
Ainara Martínez / Iratxe Esnaola



Las Tecnologías de la Información y la Comunicación
en la CAPV: análisis comparado y retrospectivo

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la CAPV: análisis comparado y retrospectivo

Equipo de trabajo:

TECNOLÓGICO FUNDACIÓN DEUSTO

Paul San Sebastián

Anaïs Iglesias

Isabel Fernández

Ainara Martínez

Iratxe Esnaola

2008

Orkestra - Instituto Vasco de Competitividad
Fundación Deusto

Serie Competitividad

Autoría

Isabel Fernández Rodríguez es Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la ESTE-Universidad de Deusto. Tras diez años de experiencia laboral en el sector de consultoría, actualmente forma parte del equipo coordinador del programa iNNoVaNDiS de la Universidad de Deusto.

Paul San Sebastián Belausteguigoitia es Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la ESTE-Universidad de Deusto y MBA por el IESE Business School. En el año 2001 le fue otorgado el primer premio Kutxa para Emprendedores y en el año 2003 el premio a la "Mejor idea comercial" concedido por la Cámara de Guipúzcoa. En la actualidad compagina esta actividad con la coordinación del programa iNNoVaNDiS.

Anais Iglesias Sánchez es Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la ESTE-Universidad de Deusto y MBA por la Universidad de Pennsylvania (EE. UU.). Actualmente forma parte del equipo coordinador del programa iNNoVaNDiS de la Universidad de Deusto.

Iratxe Esnaola Arribillaga es Ingeniera Informática por la Facultad de Ingeniería-ESIDE de la Universidad de Deusto. Actualmente toma parte en el equipo del Tecnológico Fundación Deusto.

Ainara Martínez es Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por la ESTE-Universidad de Deusto.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org <<http://www.cedro.org>>) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

Con el apoyo de SPRI-Gobierno Vasco, Diputación Foral de Gipuzkoa, Euskaltel, Gamesa, Kutxa y Repsol-Petronor.

© Instituto Vasco de Competitividad - Fundación Deusto



Mundaiz 50, E-20012, Donostia-San Sebastián
Tel.: 943 297 327. Fax: 943 279 323
comunicacion@orquestra.deusto.es
www.orquestra.deusto.es

© Publicaciones de la Universidad de Deusto
Apartado 1 - E48080 Bilbao
Correo electrónico: publicaciones@deusto.es

ISBN: 978-84-9830-184-7
Depósito legal: BI-120-09

Índice

1. Análisis comparativo con Europa a través del Índice de preparación para el negocio electrónico, indicador H	
<i>Isabel Fernández, Ainara Martínez</i>	9
1.1. Introducción	9
1.2. Composición del indicador H	15
1.3. Metodología de trabajo	17
1.4. Principales hallazgos y evolución	21
1.5. Conclusiones	39
1.6. Bibliografía	40
1.7. Anexos	41
2. Análisis retrospectivo de las tic en las empresas de la capv, 2007	
<i>Anais Iglesias, Paul San Sebastián, Iratxe Esnaola</i>	47
2.1. Introducción	47
2.2. Despliegue de la infoestructura básica en la Sociedad de la Información	48
2.3. Infoestructura diferencial en la Sociedad de la Información	58
2.4. La seguridad informática	65
2.5. El uso de la infoestructura instalada	71
2.6. Referencia al aprovechamiento de la infoestructura instalada	96
2.7. Conclusiones generales	98
2.8. Bibliografía	99
2.9. Anexo: fuentes de información utilizadas	101

1. Análisis comparativo con Europa a través del índice de preparación para el negocio electrónico, indicador H

Siguiendo la metodología desarrollada por el *Joint Research Center* de la Comisión Europea, en este estudio se combinan datos de implantación y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación para calcular la situación de las empresas de la CAPV en cuanto a su **nivel de preparación para el negocio electrónico**, comparándolas con la situación de las empresas en otros países europeos, a través del *Índice Compuesto de Preparación para el Negocio Electrónico* o *Indicador H*.

1.1. Introducción

El llamado *e-business* o **negocio electrónico** va más allá de lo que entendemos por *e-commerce* o **comercio electrónico**. Cuando hablamos de comercio electrónico, nos referimos a comprar y vender por medios electrónicos. Sin embargo, el negocio electrónico engloba aspectos que van más allá de comprar y vender. Hablamos de **conectar procesos y sistemas de una empresa** a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta conexión de procesos puede darse a nivel interno, dentro de la empresa, o externamente con proveedores, distribuidores y otros agentes, así como con la Administración pública y con los clientes.

El negocio electrónico permite a las empresas establecer nuevas formas de relación y colaboración entre los diferentes agentes y mejorar, no sólo la forma en que las empresas desarrollan sus procesos, sino también los servicios que se ofrecen. Las oportunidades que se abren a través del negocio electrónico son particularmente importantes y atractivas en Europa, puesto que permite a las empresas beneficiarse realmente del mercado único.

Los países de la Unión Europea han de tener en cuenta las oportunidades que el negocio electrónico ofrece y **formular políticas que favorezcan el completo desarrollo del negocio electrónico europeo**. Es por ello por lo que el **negocio electrónico tiene especial importancia para los responsables del diseño de políticas por su potencial impacto en la productividad de las empresas**.

La Estrategia de Lisboa y la Sociedad de la Información

La iniciativa i2010¹ constituye el núcleo de la renovada Estrategia de Lisboa en pro del crecimiento y el empleo. En ella se abordan las principales claves y retos de la Sociedad de la

¹ Fuente: N-economía, 'Iniciativa europea i2010: primeros resultados 2005-2006', Ignacio G. Martín.

Información y la Innovación y se fomenta la asociación y colaboración entre los Estados miembros, la propia Comisión y los distintos agentes interesados a fin de aprovechar plenamente las posibilidades de la Economía Digital en beneficio de Europa. En el marco de esta iniciativa, se plantean una serie pilares básicos:

- a) La potenciación de un **Espacio Europeo Único de la Información**, destinado a crear un marco moderno y orientado al mercado, donde se garantice la privacidad y seguridad, aspectos críticos del negocio electrónico.
- b) La potenciación de la **innovación e inversión en el ámbito de la investigación**. Uno de sus aspectos clave es el análisis de las políticas y tendencias en materia de negocios electrónicos y la definición de las medidas necesarias al respecto, para lo que resulta necesaria la **medición del estado de la cuestión en el negocio electrónico a través de diversas herramientas**, entre las que se encuentra el Índice Compuesto de Preparación para el Negocio Electrónico².
- c) La inclusión y **mejora de los servicios públicos y la calidad de vida**.

El primer informe anual sobre la Sociedad de la Información Europea de la Comisión Europea, en su comunicación al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, concluye que es preciso no sólo que los **responsables de formulación de políticas** adquieran mayor conciencia de la necesidad de acelerar los avances en el ámbito de las TIC, sino también que **desarrollen políticas que favorezcan la evolución positiva del sector**.

La importancia de las regiones

La resolución del CDR³ sobre *Objetivos Políticos del Comité de las Regiones para 2006-2008* de febrero de 2006 reitera su apoyo a la Estrategia de Lisboa como estrategia política prioritaria de la Unión Europea para el 2010 y aboga por una aplicación más descentralizada de la Estrategia de Lisboa para el crecimiento y el empleo, entre otros aspectos. Asimismo destaca la necesidad de **promover una economía basada en el conocimiento y la innovación, por medio de políticas que respondan mejor a las necesidades de la Sociedad de la Información**, la I+D, la educación y la formación profesional, así como promover una cultura empresarial y la creación de un entorno económico favorable para un desarrollo más amplio de la pyme.

El presente estudio se centra en conocer el **nivel de preparación para el negocio electrónico de las empresas de la CAPV y su comparación con las empresas de los países de la UE**.

1.1.1. *Antecedentes*

A pesar de los problemas de medición, existe cada vez un mayor consenso sobre el impacto positivo que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (las TIC) tienen sobre la productividad de un país. Además, su impacto varía en los diferentes sectores, entre los diferentes países y entre las diferentes regiones.

² Índice Compuesto de Preparación para el Negocio Electrónico, también conocido como Indicador H o *e-business readiness index* en inglés.

³ El Comité de las Regiones (CDR) es un órgano consultivo compuesto por representantes de las autoridades regionales y locales de los Estados miembros. Se trata de una asamblea representativa encargada de presentar los puntos de vista de las autoridades locales y regionales dentro de la Unión Europea y cuyos principios fundamentales son la subsidiaridad, la proximidad y la asociación.

En un informe de la Comisión Europea de reciente publicación⁴ ya se señala que **el impacto de las TIC en las empresas en el largo plazo se traduce en importantes innovaciones organizativas y tiende a mejorar la eficiencia de los procesos de negocio**. A través de un proyecto de investigación que combina datos de desempeño económico y aplicación en los negocios, se ha evidenciado empíricamente la correlación positiva existente entre el uso de las TIC en las empresas y el crecimiento de productividad. Los resultados evidencian que **las empresas con un mayor nivel de negocio electrónico tienen un desempeño mejor que las que no lo tienen**.

Por otra parte, hace ya tiempo que existe un debate a nivel europeo, estatal, regional y local sobre cómo evaluar la evolución de la Sociedad de la Información a cualquiera de los niveles mencionados.

Para analizar las organizaciones presentes en la actual Sociedad de la Información, parece lógico centrarse en la medición de las herramientas TIC que las empresas adquieren y usan en su actividad diaria. Esta dimensión tecnológica de las empresas nos permitirá poder aportar una fotografía actual y real sobre el **nivel de avance tecnológico de las empresas**.

Para la obtención de esta fotografía, se hace necesario la utilización de indicadores que, de manera objetiva, nos permitan poder analizar la evolución de este fenómeno, así como poder establecer **análisis comparativos homogéneos entre distintas regiones**⁵. Por lo tanto, los indicadores que habría que utilizar deben ser claros y comprensibles, consensuados y públicos, objetivos y representativos, y proporcionar una visión continuada con series a lo largo del tiempo, de tal modo que permitan evaluar su evolución. El desarrollo y la utilización de este tipo de indicadores favorecen **la definición y evaluación de políticas públicas**. Además, estos indicadores son empleados en el ámbito tecnológico para analizar la situación de partida de una manera objetiva, de manera que permitan la elaboración de planes estratégicos de desarrollo de la Sociedad de la Información adecuados con la realidad tecnológica.

Aunque hay **consenso en cuanto a cuáles son los tipos de aspectos que hay que medir** en el ámbito de la Sociedad de la Información, la realidad hoy en día es que **sigue sin existir un consenso claro sobre qué indicadores elegir para medir la evolución de la Sociedad de la Información** en su conjunto. En la actualidad estamos ante un debate todavía abierto donde ya se han dado una serie de iniciativas, de entre las cuales destacamos las siguientes:

- Dentro de la **iniciativa e-Europe 2005**, y con el objetivo de realizar la evaluación del desarrollo de la Sociedad de la Información a nivel europeo, se estableció una serie de indicadores para poder valorar y comparar el avance del uso de las tecnologías y la implantación del negocio electrónico⁶ en el tejido empresarial. Estos indicadores ascienden a catorce (14) indicadores de política y veintidós (22) complementarios, junto con sus fuentes y la frecuencia de recogida. Entre los indicadores propuestos se encuentra el indicador H: «Buena disposición para los negocios electrónicos» (ver cuadro 1.1, en sombreado), que se constituye en un indicador compuesto, en el que se incorporan doce (12) variables agrupadas de acuerdo con dos aspectos: la adopción de las TIC por las empresas y su grado de utilización.

⁴ *I2010 Annual Information Society Report 2007*. Commission Staff Working Document. Volume 1. SEC (2007)

⁵ Ana M.ª López (2001), *Penetración regional de las TIC*.

⁶ COM (2002)655 final. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento, e-Europe 2005. Indicadores para la evaluación comparada.

Cuadro 1.1. Lista de indicadores para la evaluación comparada e-Europe 2005

Ámbito	Total
TOTAL	41
A. Acceso de los ciudadanos y uso de Internet	6
B. Acceso de las empresas y uso de Internet	5
C. Costes de acceso a Internet	2
D. e-Gobierno	6
E. e-Educación	3
F. e-Salud	2
G. Comprar y vender <i>on-line</i>	5
H. Preparación para el <i>e-business</i>	1
I. Experiencia y uso, en cuanto a aspectos de seguridad de TIC, de los usuarios de Internet	5
J. Penetración de la banda ancha	6

Fuente: inventario de indicadores para la evaluación comparada de Europa 2005. INE, Madrid, 2004.

- Por otra parte, la **OECD** dispone en su informe *Measuring the ICT* de distintas valoraciones de la penetración de las TIC en los países de la OCDE a través de una selección de indicadores homogéneos para los países analizados, de forma que puede realizarse un diagnóstico de la situación y posicionamiento de los distintos países. Además, proporciona una visión numérica de la industria que provee bienes y servicios de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), sector que se considera estratégico para el desarrollo y crecimiento económico. El informe describe la estructura y producción del sector TIC para 28 países miembros utilizando la definición estándar TIC de la OCDE.
- Asimismo, existe una iniciativa del **IDC**⁷ que, a través de su índice periódico *Information Society Index* analiza y predice el uso y adopción de las TIC en 52 países del mundo. En definitiva, el ISI es un índice que valora 15 aspectos relacionados con las TIC, desde la infraestructura informática y de comunicaciones a parámetros demográficos básicos.
- Desde el año 2000, **The Economist Intelligence Unit** junto con IBM Institute for Business Value, elabora y difunde anualmente el informe *The e-readiness rankings*, en el que analiza la capacidad de 68 países en el aprovechamiento de las oportunidades que Internet presenta. El *ranking* anual se presenta mediante un índice global, compuesto por las siguientes variables: ambiente empresarial, adopción de las TIC, ambiente legal y político, ambiente social y cultural y conectividad, entendida como la disponibilidad en las empresas de servicios de telefonía fija y móvil, ordenadores personales e Internet.
- Destacamos también la iniciativa de **CEPREDE** que, desde el año 2001, publica un estudio de enfoque regional titulado *Penetración regional de las TIC* sobre la difusión y penetración de las TIC y la Sociedad de la Información. En dicho informe, se resalta la

⁷ IDC es una empresa que realiza estudios de carácter mundial en el ámbito de la industria de las TIC. Su sede central está en EE. UU.

importancia de estudiar la Nueva Economía de forma regional, analizándose para ello la presencia autonómica de las TIC en España. Ante la necesidad de recurrir a una herramienta que permita comparar las distintas comunidades autónomas, elaboran dos indicadores agregados: el ISNE (indicador sintético de penetración regional de la Nueva Economía) y el particularizado para los hogares y empresas IDNE (indicador sintético de difusión regional de la Nueva Economía).

En el ámbito empresarial, se observa cómo la rápida adopción de las TIC en las empresas, así como la **necesidad de anticiparse al desarrollo de políticas al respecto, ha sido otra de las razones de peso por las que resulta imprescindible contar con indicadores pertinentes para ello**. Este hecho, junto con la dificultad que conlleva la recolección de datos de este tipo, hace que cada vez sean más necesarias la obtención y utilización de indicadores estándares y universales.

Para el desarrollo del presente estudio, se ha tomado el indicador H como índice estándar que viene siendo aplicado y utilizado a nivel europeo como primera aproximación para la homogeneización de indicadores que permitan una medición integral de la Sociedad de la Información en el ámbito empresarial.

1.1.2. Oportunidad de este estudio

Siendo conscientes de lo siguiente:

- el reto que se plantea en la **Estrategia de Lisboa** para el año 2010, en la que se abordan las principales claves y retos de la Sociedad de la Información y la Innovación;
- la **importancia de las regiones** en la aplicación más descentralizada de la Estrategia de Lisboa, por medio del diseño y aplicación de políticas que respondan mejor a las necesidades de la Sociedad de la Información;
- la constatación empírica existente de que **las empresas con un mayor nivel de negocio electrónico tienen un desempeño mejor que las que no lo tienen**;
- y la **cantidad de fuentes de información** y existencia de muchas variables de medición de los diferentes aspectos de uso y adopción de las TIC.

En este proyecto abogamos por **un estudio que, basándose en los datos ya existentes, proporcione una foto y evolución de la CAPV en estos aspectos, comparándola con Europa**.

Para ello, cuantificaremos y analizaremos para la CAPV el **indicador H**, que es un indicador sugerido por las instituciones europeas y con una metodología ya consensuada y establecida. Sin embargo, y como se expondrá en el siguiente epígrafe, **este indicador se publica para una comparación entre países y no entre regiones y es ésta precisamente la razón por la que vamos a realizar este análisis para la CAPV**.

Al existir datos ya recogidos tanto por el INE como por el Eustat así como también una metodología aceptada a nivel europeo para la medición del uso y adopción de las TIC, es posible **abordar una primera aproximación a la comparación de la CAPV con Europa** basada en un único indicador, que permita identificar la situación actual y favorecer el diseño de políticas orientadas al respecto.

1.1.3. Utilidad y limitaciones del estudio

En cuanto a la **utilidad del presente estudio** cabe destacar las siguientes ventajas:

- **Inédito en la CAPV**. Este estudio supone un primer cálculo del «indicador H, Índice Compuesto de Preparación para el Negocio Electrónico» para el caso de las empresas

vascas. Este estudio, además, aporta un mayor conocimiento de la evolución de las empresas vascas en la Sociedad de la Información, más concretamente en el ámbito del negocio electrónico, proporcionando un análisis comparativo actual con las empresas europeas en cuanto a adopción y uso de TIC.

- **Iniciativa para el fomento de TIC en las empresa vascas.** Debido a las características del estudio, como proyecto de investigación en el ámbito empresarial y tecnológico, y a sus áreas temáticas, nivel de adopción y uso TIC, este estudio supone una iniciativa para el fomento de las TIC en las empresas vascas. Esta afirmación viene determinada por el propio aporte del proyecto, un mayor conocimiento del nivel tecnológico de las empresas, y supone la obtención de información útil a nivel estratégico sobre el propio sector de actividad y sobre la competencia. Este mayor conocimiento del mercado en el que operan las empresas las anima a centrar su visión hacia su propio diagnóstico tecnológico. Esta «nueva» preocupación de las empresas conlleva una cierta inercia por su parte en prestar atención a las TIC y, por tanto, en un énfasis mejorado por su implantación y uso.
- **Favorece el apoyo de políticas públicas de fomento TIC que den respuesta a la realidad empresarial.** El presente estudio pretende fomentar el diálogo que sobre las TIC en el mundo empresarial pueda surgir en diferentes ámbitos como el académico, el empresarial, por supuesto, y el político. Por lo tanto, se estima que el debate que surja en las Administraciones Públicas en torno a este estudio generará, a nuestro parecer, una nueva visión del terreno tecnológico-empresarial, aportando un mejor entendimiento y un mayor acercamiento de los organismos públicos a esta realidad. Este ejercicio por parte de las Administraciones Públicas es probable que genere por sí mismo un planteamiento de las políticas tecnológicas, en cuanto a una mayor cercanía a la realidad empresarial en materia de adopción y uso TIC.

Además, este estudio presenta diversos indicadores que pueden ser adoptados por las Administraciones públicas para el correcto seguimiento de sus políticas y, por tanto, para el adecuado reparto de sus ayudas y subvenciones.

En cuanto a las **limitaciones** que presenta el estudio, cabe destacar las siguientes:

- **Indicador parcial en el tratamiento del negocio electrónico.** La primera de las desventajas de este estudio, y a la cual se hace alusión en la versión europea, es la referente a la carencia de estudio y análisis de ciertas dimensiones del negocio electrónico en el cálculo del indicador H. En el apartado 1.2.2, Limitaciones de indicador, se hace referencia a aspectos como las barreras propias del *e-business* o el marco legal, entre otros, dimensiones que carecen de representación en él, lo que supone una desventaja para el estudio.
- **Carencia de ciertos datos para el indicador H de la CAPV.** Para el cálculo del indicador H en las empresas vascas, el Eustat no ha podido proporcionarnos los datos para una variable relativa a la categoría de «Nivel de Uso TIC». La variable en cuestión «Porcentaje de empresas que han vendido productos a otras empresas mediante la presencia en mercados de Internet especializados», no es recopilada por el Eustat en su encuesta ESI-Empresas, por lo que su aportación para el presente estudio ha sido imposible.

Esta carencia de información supone una modificación en el tratamiento de datos y, por tanto, una desventaja para el propio estudio ya que no se dispone del total de información necesaria para la elaboración del indicador H. Esta problemática, pese a que supone en cierto modo una fotografía no del todo «real» del nivel de preparación para el negocio electrónico de las empresas vascas, se debe mencionar que también se encuentra en la versión europea del informe ya que para varios países no se disponen de la totalidad de datos necesarios.

1.1.4. *Objetivo*

Tal y como exponíamos al inicio del epígrafe, el presente estudio tiene como objetivo principal el desarrollo de una comparación en cuanto a la situación tecnológica de las empresas vascas con respecto a las europeas en el negocio electrónico. Más específicamente, consiste en aportar una herramienta de **apoyo a la promoción y seguimiento de políticas regionales más acordes con la realidad tecnológica empresarial**. Se trata de favorecer la creación de políticas que respondan de una manera más eficiente a la actual situación tecnológica de las empresas. En este sentido, la ambición de este proyecto es, tal y como se expone en la Estrategia de Lisboa, el apoyo a la promoción de una economía basada en el conocimiento y la innovación, por medio de políticas que respondan mejor a las necesidades de la Sociedad de la Información

1.2. **Composición del indicador H**

Una vez introducido el indicador compuesto H, en este epígrafe presentaremos cuáles son las principales claves metodológicas para su cálculo e interpretación. Asimismo, se mostrarán en un primer momento la definición y el objetivo del indicador.

Los aspectos relativos a la metodología utilizada para la creación e interpretación del indicador H se exponen en el Anexo 1. Del mismo modo, proporcionamos en el Anexo 2 una ficha del indicador H como resumen de sus principales características.

1.2.1. *¿Qué es el indicador H y para qué sirve?*

En mayo de 2002, la Comisión de las Comunidades Europeas presentó el Plan de acción eEurope 2005, con vistas al Consejo Europeo de Sevilla. Éste establecía acciones políticas, tanto para las instituciones europeas como para los Estados miembros, con el fin de acelerar el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa. Con objeto de realizar un seguimiento de los avances del Plan de acción, éste contenía varias propuestas para llevar a cabo un ejercicio de **evaluación comparativa eEurope 2005** basado en una serie de indicadores que serían propuestos por la Comisión y aprobados por el Consejo.

La Comisión, finalmente, propuso 14 indicadores de política y 22 indicadores complementarios, junto con sus fuentes y la frecuencia de recogida de datos. Además, se planteó la incorporación de un indicador de política y de tres indicadores complementarios, para lo que fue necesario llevar a cabo diversos estudios piloto, pero cuya inclusión en la lista de indicadores, en la evaluación intermedia de eEurope de 2004, se debería considerar.

En este sentido, la Comisión finalmente presentó la lista de indicadores que se muestra en la Figura 1, dentro de la cual, el «**índice de preparación para e-business, indicador H (e-business Readiness Index)**» fue uno de los subindicadores seleccionados en la resolución del Consejo de la Unión Europea del 28 de febrero de 2003 (5197/03) con el objetivo de **monitorizar el progreso de la implementación del Plan de acción de la iniciativa eEurope 2005** COM(2002) 263.

El indicador H es generado y evaluado por el *Joint Research Centre*, organismo dependiente de la Comisión Europea que se encarga de realizar periódicamente un estudio a partir de los datos que proporciona Eurostat sobre el uso de las TIC y el comercio electrónico por parte de las empresas. La recolección de datos para la elaboración de este indicador supone el desarrollo de un proceso que, entre otros aspectos, debe definir la lista de países participantes como parte de la población objetivo, por lo que en la evolución del indicador observamos como los datos relativos a 2004, contrariamente a los de 2003, incluyen también a los nuevos Estados miembros. En junio de 2005, no todos los países miembros estaban provistos

de datos relativos a sus respuestas y, por lo tanto, los resultados del ejercicio no pueden ser considerados ni exhaustivos, ni definitivos.

Tal y como hemos hecho referencia al inicio del proyecto, el **indicador H⁸ mide el nivel y el tipo de TIC** usadas por las empresas para los negocios electrónicos, razón por la cual las variables están agrupadas en **dos categorías** que miden los diversos componentes del desarrollo tecnológico de un país:

«Adopción de TIC por parte de la empresa» compuesta por seis variables.

ADOPCIÓN TIC

- a1 % de empresas que usa Internet.
 - a2 % de empresas que tiene una página o un sitio web.
 - a3 % de empresas que emplea, al menos, dos dispositivos de seguridad.
 - a4 % del número total de trabajadores que usa ordenadores en labor normal y cotidiana, al menos una vez por semana.
 - a5 % de empresas con acceso a Internet de banda ancha.
 - a6 % de empresas con una LAN y una intranet y extranet.
-

«Uso de TIC por parte de las empresas» compuesta por otras seis variables.

USO TIC

- b1 % de empresas que ha adquirido productos o servicios por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que las compras excedan el 1% del total.
 - b2 % de empresas que ha recibido pedidos por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que éstos excedan el 1% de la facturación total.
 - b3 % de empresas cuyos sistemas informáticos de procesamiento de los pedidos o las compras están conectados directamente con otros sistemas informáticos internos.
 - b4 % de empresas cuyos sistemas informáticos están conectados directamente a sistemas informáticos de proveedores o clientes fuera del grupo empresarial.
 - b5 % de empresas con acceso a Internet para efectuar operaciones bancarias y hacer uso de servicios financieros.
 - b6 % de empresas que ha vendido productos a otras empresas mediante la presencia en mercados de Internet especializados.
-

El hecho de estar compuesto por estas dos dimensiones ha permitido que el indicador se convierta en lo que sigue:

- una herramienta útil para la **medición del progreso de los diferentes países europeos en cuanto a la adopción y uso de las TIC para el negocio electrónico;**
- un mecanismo útil para el **benchmarking** en la adopción y uso de **e-business** por parte de las empresas.

⁸ En el Anexo 1 se presenta la metodología utilizada en Europa para el cálculo del indicador H y en el Anexo 2, la ficha técnica del indicador H en la que se señalan, entre otros aspectos, las 12 variables de medición que se utilizan.

Por último, atendiendo a los **resultados que aporta el indicador**, observamos cómo, a nivel general, el indicador H muestra una notable variación en la adopción y uso de TIC en los diferentes sectores. Además, se observa que, cuantitativamente, la puntuación de los países es menor en la categoría de «uso» que de «adopción», debido a que el porcentaje de empresas que usan las TIC es menor que el porcentaje de aquellas que las adoptan.

1.2.2. *Algunas limitaciones del indicador H*

Debido a las dificultades existentes en torno a la recopilación y tratamiento de datos, y a las **limitaciones conceptuales**, el indicador H actual dista de ser el ideal. Algunos aspectos importantes **relativos al negocio electrónico** han sido omitidos; no se han tenido en consideración indicadores que, por ejemplo, tengan relación con la formación y capacitación de las personas para trabajar en un entorno de *e-business*, la existencia o no de cambios organizativos derivados de su implantación o el nivel de costes que supone para la empresa. De la misma manera, cabe resaltar que, en su fase actual, carece de ciertas dimensiones, como por ejemplo, el impacto de la actividad del *e-business*, el marco legal, la dimensión del capital humano, etc.; esto es debido a que los datos relevantes y necesarios para dar respuesta a estos interrogantes no han podido ser recogidos.

En definitiva, existe un mayor número de indicadores para medir el nivel de *e-business* en las empresas que los que se utilizan para el cálculo del indicador H. Por tanto, teniendo en cuenta las críticas del modelo conceptual del indicador H y la iniciativa i2010, se puede afirmar que la causa del desarrollo natural del *e-business* y los resultados deberían contribuir a la **revisión dinámica de los subindicadores básicos del indicador H**.

Además de la consideración de estas limitaciones, debemos tener en cuenta que la validez, la fácil interpretación y el poder explicativo del indicador H depende en gran medida de la **cantidad y de la calidad de los datos**.

1.3. Metodología de trabajo

Este epígrafe se centra principalmente en la exposición de la metodología utilizada para la elaboración del presente estudio, prestando especial atención a las diversas fuentes de información y documentación utilizadas para su desarrollo, así como a la metodología empleada para su realización. Seguidamente se presenta un resumen de las diferentes colaboraciones mantenidas con expertos nacionales para el adecuado desarrollo del estudio y su posterior contraste.

1.3.1. *Principales fuentes de información*

Como principales fuentes de información utilizadas para la elaboración del presente estudio cabe destacar de manera meritoria los siguientes organismos:

DG Joint Research Centre, European Commission e Instituto Europeo de Estadística-Eurostat

Estos organismos europeos se han convertido en una de las principales fuentes de información del presente estudio, debido a que sus investigaciones se han centrado principalmente en el análisis de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito empresarial europeo. En este sentido, el informe *The 2005 European e-Business Readiness Index* desarrollado por estos organismos se ha conformado como el instrumento clave que nos ha permitido poder elaborar el presente estudio, centrado en el análisis del negocio electrónico

de las empresas europeas. Estos organismos, mediante este análisis, proporcionan los pilares necesarios para el desarrollo de este estudio, facilitando la estructura de la investigación y la metodología de trabajo.

Instituto Vasco de Estadística-Eustat

El Instituto Vasco de Estadística, Eustat, merece una considerable mención en este epígrafe como principal fuente de obtención de datos para el cálculo del indicador H en las empresas de la CAPV. La encuesta sobre la Sociedad de la Información que anualmente lanza el Eustat, nos ha permitido acceder a los datos numéricos necesarios para el desarrollo de este indicador europeo. Las diversas conversaciones mantenidas con este organismo han facilitado, además de los mencionados datos, el conocimiento de la metodología empleada para su obtención.

Los datos proporcionados por este organismo han permitido obtener finalmente el indicador H para la región de la CAPV, para sus respectivos Territorios Históricos y para los diferentes sectores de actividad considerados en la versión europea del presente estudio.

1.3.2. Metodología de trabajo

La metodología empleada para la elaboración del presente estudio, tal y como se ha hecho referencia anteriormente, es fruto de la metodología empleada tanto por el Eurostat como organismo de referencia en materia de estadísticas europeas, como por el Eustat.

En el caso del Eurostat, el instituto emplea el manual proporcionado por la OECD *Methodology and User Guide, OECD Statistics Working Paper*. Este manual facilita las claves para el tratamiento de los datos en aquellas encuestas desarrolladas en el ámbito europeo. Esta metodología ha sido empleada por el Eurostat para la elaboración del indicador H en las empresas europeas.

En el caso de las encuestas de la CAPV, el Eustat, siguiendo las recomendaciones del Plan Vasco de Estadística 2005-2008, elabora la «Encuesta de la Sociedad de la Información-ESI-Empresas» donde, a partir de datos primarios, dispone de las variables y datos necesarios para la elaboración del actual indicador H para la CAPV.

Por lo tanto, para el desarrollo del presente estudio cabe destacar que, para el diseño de la estructura del documento y la elaboración del indicador H, en cuanto a las fórmulas matemáticas y el tratamiento de variables, se ha optado por respetar las recomendaciones europeas adoptadas por el Eurostat. Sin embargo, para los datos numéricos que se refieren a la CAPV, la metodología adoptada para la obtención del dato final ha sido la propuesta por el mencionado Plan Vasco de Estadística 2005-2008.

Muestra del estudio

En cuanto a la obtención de la muestra, tal y como anteriormente se ha hecho referencia, los datos utilizados para la elaboración de este estudio han sido obtenidos de la encuesta ESI que anualmente diseña y publica el Instituto Vasco de Estadística, Eustat. En este sentido, la ESI –Empresas– es una encuesta constituida de una muestra probabilística continua, es decir, un panel sobre los establecimientos de la C. A. de Euskadi de todos los sectores de actividad, salvo el sector primario y el de servicio doméstico.

Este panel es censal en los establecimientos de 100 o más empleados, y muestral, repartidos proporcionalmente según el tamaño de cada estrato, en los menores de 100 empleados hasta completar una muestra cercana a los 7.200 establecimientos. En este sentido, cabe destacar que la unidad muestral utilizada por el Eustat es el establecimiento, mientras

que para Eurostat es la empresa. Del mismo modo, es necesario comentar que, en el caso de la CAPV, aproximadamente el 95% de los establecimientos es a su vez empresa, es decir, disponen de su propio CIF. Por lo tanto, para el caso de las empresas de la CAPV, contar con una muestra compuesta por establecimientos no desvirtúa su comparación con las europeas.

Para sustituir la carencia de respuesta, el panel se va renovando anualmente, según los criterios anteriores, con aquellos establecimientos de nueva incorporación al Directorio de Actividades Económicas de Eustat. La estratificación se realiza por Territorio Histórico, por tamaño del establecimiento, agrupado en cinco modalidades, y por rama de actividad, clasificada según la sectorización normalizada A31, que corresponde a agrupaciones de actividades de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE 1993. La información se recoge vía Internet, correo postal, entrevista personal o contacto telefónico.

Tratamiento de los datos

La primera de las cuestiones a la que se debe hacer referencia en este epígrafe es la relativa al periodo temporal en el que los datos han sido recopilados tanto por el Eurostat como por el Eustat. Esta cuestión es de vital importancia para el estudio, ya que determina la comparación entre diferentes series de datos, por lo que su correcta aclaración e interpretación resulta de gran interés en este trabajo.

Los diferentes informes que el Eurostat lleva emitiendo desde el año 2003 en relación con el indicador H son los que presentamos a continuación:

Cuadro 1.2. Informes existentes relacionados con el indicador H

Informes European e-Business		
Título del informe	Fecha de publicación	Fecha de Recopilación de datos
The 2006 E-Business Readiness Index. European Commission.	Enero 2007	De 2005 a junio 2006
E-Business Readiness Index 2006. Short Preliminary Data Report.	Noviembre 2006	D.N.D.
E-Business Readiness Index 2006. Slide presentation	Octubre 2006	D.N.D.
The 2005 E-business readiness index - final report	Noviembre 2005	De 2004 a junio 2005

Fuente: elaboración propia.

Estos informes han proporcionado la información necesaria para el desarrollo del presente estudio, en cuanto a su metodología y análisis del tema objeto. Tal y como se puede observar en el cuadro anterior, los informes publicados en el 2005 y 2006 recopilan datos de 2004-2005 y 2005-2006 respectivamente.

Para la elaboración del presente estudio, hemos cogido como referencia estos dos últimos informes con datos de 2004, 2005 y 2006. En este sentido, los periodos concretos en los que se han recopilado los datos para los informes mencionados son éstos:

- **The 2005 E-business readiness index - final report:** Primer trimestre de 2005, excepto para las variables sobre compras y ventas que hacen referencia al año 2004.
- **The 2006 E-Business Readiness Index. European Commission:** Primer trimestre de 2006, excepto para las variables sobre compras y ventas que hacen referencia al año 2005.

Por lo tanto, para comparar la situación de las empresas vascas en relación con las europeas, se emplearán los datos facilitados por el Eustat de la siguiente manera:

Cuadro 1.3. Fuentes de datos. Eustat y Eurostat

Encuesta Eustat	Periodo de recopilación de datos	Encuesta Eurostat	Periodo de recopilación de datos
ESI Empresas – Encuesta sobre la Sociedad de la Información 2004	Primer trimestre de 2004. A excepción de las variables relativas a compras y ventas que hacen referencia al 2003	—	—
ESI Empresas – Encuesta sobre la Sociedad de la Información 2005	Primer trimestre de 2005. A excepción de las variables relativas a compras y ventas que hacen referencia al 2004.	The 2005 E-Business Readiness Index	Primer trimestre de 2005, excepto para las variables relativas a compras y ventas que hacen referencia al año 2004. También aportan datos sobre 2003.
ESI Empresas – Encuesta sobre la Sociedad de la Información 2006.	Primer trimestre de 2006. A excepción de las variables relativas a compras y ventas que hacen referencia al 2005.	The 2006 E-Business Readiness Index	Primer trimestre de 2006, excepto para las variables relativas a compras y ventas que hacen referencia al año 2005.

Fuente: elaboración propia.

Ponderación de las variables

Según expone la DG Joint Research Centre, tres son los diferentes esquemas de asignación de pesos que podemos utilizar para el cálculo del indicador H: 1) pesos iguales, 2) análisis de componentes principales, y 3) asignación de presupuestos.

Para este estudio se ha tomado la decisión de elegir el esquema de pesos iguales, de tal modo que a cada una de las 12 variables se le asigna la misma ponderación, provocando así una equiparación de pesos en la ecuación del cálculo del indicador H. Este hecho refleja que cada

una de las variables que componen el indicador H tiene la misma importancia dentro del indicador, lo que provoca que el resultado obtenido es fruto únicamente de las puntuaciones de cada región en cada una de las variables y no de la importancia de las variables en la ecuación. Por lo tanto, el análisis comparativo que se realiza del indicador H, tanto para las empresas europeas como para las vascas, está basado en la elección de la asignación de pesos iguales.

1.4. Principales hallazgos y evolución

Una vez obtenida y tratada la información, se procede a calcular el Indicador H para la CAPV y su comparación con otros países europeos. Los principales hallazgos se presentan a continuación.

1.4.1. La CAPV y su análisis comparativo con Europa

Como se ha venido mostrando a lo largo del estudio, el Indicador H permite la obtención de una fotografía comparativa de los países de la Unión Europea en cuanto a su nivel de preparación para el negocio electrónico. No obstante, y como se ha expuesto anteriormente, lo interesante es conocer la evolución del indicador a lo largo de un periodo. En los siguientes epígrafes se presentará la evolución que las empresas de la CAPV han experimentado en relación con su nivel de preparación de negocio electrónico en comparación con las empresas europeas.

1.4.1.1. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR H

En el cuadro 1.4 se recoge la puntuación de cada país europeo en relación con su índice de preparación para el negocio electrónico.

Cuadro 1.4. Evolución del indicador H 2003-2005

Pais	Rank 2003	Indicador H 2003 [% de empresas]
FI	1	51,2%
DK	2	48,8%
SE	3	47,6%
NL	4	44,5%
BE	5	44,2%
IS	6	42,6%
AT	7	42,0%
NO	8	41,7%
LU	9	39,6%
DE	10	37,7%
UK	11	36,9%
IE	12	35,0%
CAPV	13	34,0%
EL	14	33,8%
ES	15	31,8%
IT	16	29,6%
PT	17	26,9%
CZ		-
EE		-
FR		-
CY		-
LV		-
LT		-
HU		-
MT		-
PL		-
SI		-
SK		-
BG		-
RO		-

EU15: 36,30%

Pais	Rank 2004	Indicador H 2004 [% de empresas]
FI	1	52,8%
DK	2	51,8%
SE	3	51,6%
BE	4	48,5%
DE	5	48,3%
NL	6	46,5%
AT	7	44,3%
LU	8	44,2%
UK	9	44,0%
NO	10	42,9%
IE	11	41,1%
SI	12	41,0%
EE	13	40,3%
CAPV	14	40,2%
IT	15	38,6%
CZ	16	37,7%
ES	17	37,5%
CY	18	34,5%
EL	19	34,1%
PT	20	31,9%
LT	21	31,8%
PL	22	30,8%
HU	23	30,2%
LV	24	27,0%
SK	25	25,6%
RO	26	19,8%
BG	27	18,4%
FR		-
MT		-
IS		-

EU25: 41,60%

Pais	Rank 2005	Indicador H 2005 [% de empresas]
DK	1	58,1%
FI	2	55,1%
SE	3	53,9%
NO	4	51,0%
DE	5	50,6%
BE	6	50,5%
NL	7	48,9%
MT	8	46,6%
LU	9	46,3%
AT	10	45,9%
UK	11	45,5%
IE	12	44,7%
SI	13	43,4%
CAPV	14	43,0%
IT	15	41,3%
EL	16	40,6%
ES	17	40,2%
EE	18	40,1%
CZ	19	39,5%
SK	20	38,3%
PT	21	37,0%
LT	22	33,6%
CY	23	33,3%
PL	24	33,2%
HU	25	29,2%
LV	26	27,1%
FR		-
BG		-
RO		-
IS		-

EU25: 44,20%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

Observando la evolución del indicador en el periodo 2003-2005, encontramos que Finlandia, Dinamarca y Suecia figuran en los tres primeros puestos del *ranking* con porcentajes bastante superiores a la media europea. Los países nórdicos destacan porque más del 50% de sus empresas están preparadas para el negocio electrónico. En cuanto a su evolución, se observa que en los años 2003 y 2004 Finlandia se sitúa en la primera posición, seguida de Dinamarca y Suecia. Esta situación varía en 2005, en que Dinamarca pasa a primera posición con un incremento del 7%.

Las **empresas vascas**, en cambio, se sitúan **ligeramente por debajo de la media europea**. En el cuadro 1.5, se contempla cómo para el año 2003 la media europea se sitúa en el 36,3%, mientras que las empresas vascas se ubican en el 34%. En los dos años posteriores, 2004 y 2005, las empresas vascas continúan cerca de la media europea, situándose en 2004 con un 40,2% frente al 41,6% de las empresas europeas, y en 2005 en el 43% casi alcanzando la media europea del 44,2%. Se puede observar cómo la diferencia entre las empresas vascas y la media europea se va a acortando levemente con el paso de los años, cifrándose en el 2005 en 1,2 puntos porcentuales.

Cuadro 1.5. Evolución del indicador H: Europa y CAPV 2003-2005

País	Rank 2003	Indicador H 2003 [% de empresas]	Rank 2004	Indicador H 2004 [% de empresas]	Rank 2005	Indicador H 2005 [% de empresas]
EUROPA		36,30%		41,60%		44,20%
CAPV	13	34%	14	40,20%	14	43%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

Por lo tanto, se puede afirmar que **las empresas vascas y las europeas gozan prácticamente de la misma situación** en relación con su nivel de preparación para el negocio electrónico y su evolución. Sin embargo, las empresas de la CAPV, pese a su evolución positiva, mantienen su posición en la clasificación.

Ahora bien, comparando las empresas vascas con las españolas, se observa cómo en el periodo 2003-2005, las españolas se encuentran en peor situación y en puestos más bajos en el *ranking* que las vascas. Asimismo, en el periodo 2003-2004, pierden dos posiciones a pesar de seguir mejorando su situación porcentual, lo cual lleva a pensar que las empresas están mejorando en su nivel de preparación, aunque a un ritmo muy similar al resto de países europeos. La situación de las empresas españolas, comparándola con las europeas, se encuentra bastante lejos de la media en cuanto a su posición relativa, aunque su diferencia no es muy considerable ya que ronda los 4 puntos porcentuales.

Por lo tanto, se concluye que **la situación de las empresas en la CAPV en cuanto a su preparación para el negocio electrónico** se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Un nivel de preparación de negocio electrónico que se sitúa por debajo de la media europea aunque en posiciones y porcentajes muy cercanos a ella.
- Una evolución positiva de su porcentaje de preparación, que crece de 2003 a 2004 en un 6 puntos porcentuales y de 2004 a 2005 en un 2,8 puntos porcentuales.
- Un mantenimiento en cuanto a la posición en el *ranking* con respecto al resto de países europeos. Mientras que del año 2003 al 2004 baja una posición y se sitúa en el puesto 14, en el periodo 2004-2005 mantiene dicha posición.

1.4.1.2. LA ADOPCIÓN Y EL USO DE TIC EN EL AÑO 2005

Como ya se ha venido ilustrando a lo largo del presente estudio, el indicador H está compuesto por 12 variables englobadas en dos categorías: adopción y uso TIC. A continuación, en el cuadro 1.6, se presenta la relación de porcentajes de ambas categorías para cada uno de los países europeos para el año 2005.

Cuadro 1.6. Nivel de adopción y uso TIC, 2005

País	Adopción TIC 2005		País	Uso TIC 2005	
SE	77,1%		DK	40,9%	
FI	76,0%		FI	34,1%	
DK	75,2%		NO	32,3%	
BE	71,1%		DE	31,9%	
NO	69,7%		SE	30,6%	
DE	69,3%		NL	30,3%	
NL	67,6%		BE	30,0%	
UK	65,3%		IE	29,6%	
LU	65,2%		MT	29,0%	
MT	64,3%		AT	27,5%	
AT	64,2%		LU	27,4%	
		EU25:	EL	26,4%	
SI	62,7%	62,1%	IT	26,3%	EU25:
ES	60,3%		CAPV	26,2%	26,2%
CAPV	59,8%		UK	25,8%	
IE	59,7%		PT	24,4%	
EE	57,2%		SI	24,2%	
IT	56,3%		CZ	23,1%	
CZ	55,9%		EE	23,0%	
SK	55,8%		SK	20,9%	
EL	54,7%		ES	20,1%	
PL	50,4%		LT	19,2%	
PT	49,5%		CY	17,2%	
CY	49,5%		PL	16,1%	
LT	48,0%		LV	14,7%	
HU	44,5%		HU	13,8%	
LV	39,5%		FR	-	
FR	-		BG	-	
BG	-		RO	-	
RO	-		IS	-	
IS	-				

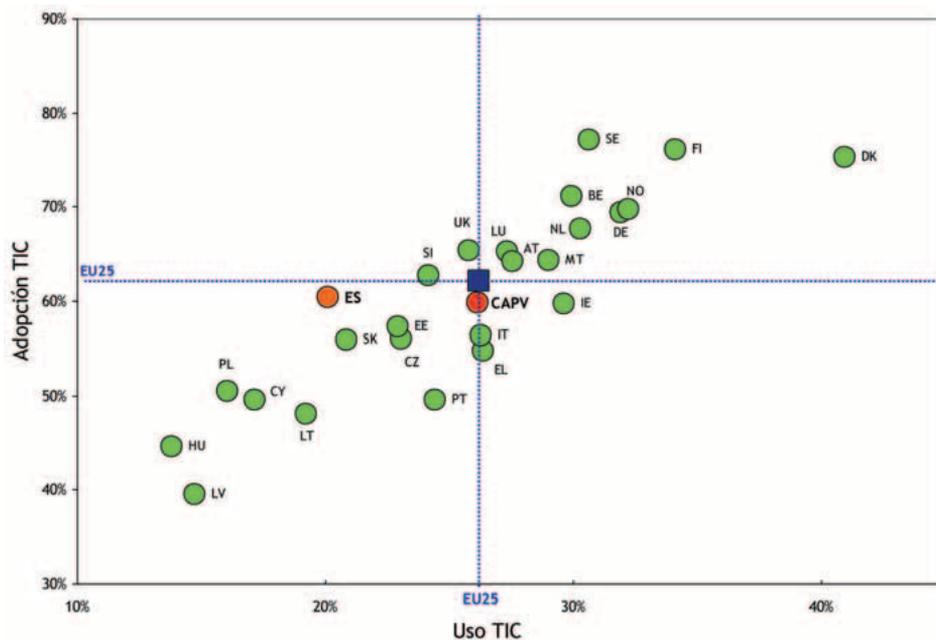
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

La situación de las empresas europeas con respecto a su nivel de adopción y de uso TIC es bastante dispar. El 62,1% de las empresas europeas ha adoptado TIC en sus negocios, mientras que solamente el 26,2% las usa. Esta situación se repite constantemente en cada uno de los países que conforman la Europa de los 25, y se encuentran grandes diferencias entre su nivel de adopción y su nivel de uso; estas diferencias giran en torno a los 20 y 30 puntos porcentuales. Según estos datos se podría afirmar que **las empresas europeas se caracterizan por tener un perfil más orientado a la adopción de TIC que al uso de estas herramientas.**

Centrando la atención en la dispersión de los países europeos en cuanto a su nivel de adopción y uso, se observa cómo Finlandia, Dinamarca y Suecia son los más alejados por su mejor situación y, en cambio, países como Letonia y Hungría aparecen en las peores situaciones. En el caso de la **CAPV** se puede comprobar cómo **se encuentra cerca de la media europea.**

En cuanto a las posiciones en la clasificación nuevamente aparecen países como Finlandia, Dinamarca y Suecia en las primeras posiciones. La situación de las empresas vascas con respecto a la media europea y al resto de países europeos, en relación con su nivel de adopción y uso TIC, se caracteriza por situarse por debajo de la media europea, aunque con ratios bastantes cercanas a ella.

Figura 1.1. Indicador H. Situación de la CAPV respecto a los países europeos



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

Analizando detenidamente su situación en el año 2005, se observa que las empresas vascas presentan mejores ratios en su nivel de adopción, con un 59,8%, mientras que en el nivel de uso se sitúan en un 26,2%. **Las empresas vascas están más avanzadas en la categoría de adopción de TIC que en la de uso.** Nuevamente se constata que el perfil de las empresas vascas se corresponden con el perfil europeo.

En cuanto a su comparación con las empresas españolas en adopción de TIC, se observa que ambos tipos de empresas, aunque presentan valores muy cercanos en el nivel de uso, se diferencian considerablemente, ya que la CAPV se sitúa en unos 6 puntos porcentuales por delante. Las empresas españolas se caracterizan, por lo tanto, por una mayor diferencia entre su nivel de adopción y uso, si bien en el caso de las empresas vascas esta distancia, aunque considerable, no es tan grande como en el caso español.

1.4.1.3. EVOLUCIÓN EN LA ADOPCIÓN DE TIC

La categoría de adopción de las TIC está compuesta por seis variables relacionadas principalmente con el equipamiento tecnológico de las empresas: variables como Internet, página web, intranet, extranet, etc., son las que podemos encontrar en esta categoría.

En el cuadro 1.7, se muestra el *ranking* de los países europeos en cuanto a su grado de adopción TIC por parte de sus empresas. Así pues, en los tres primeros se encuentran los tres países que a lo largo del estudio han destacado como los más avanzados en cuanto a su nivel de preparación para el negocio electrónico, Finlandia, Dinamarca y Suecia, que ocupan los tres primeros puestos durante los tres años analizados.

Cuadro 1.7.
Evolución de
la adopción
TIC 2003-2005

País	Rank 2003	Adopción de TIC 2003 [% de empresas]
SE	1	71,0%
DK	2	69,4%
FI	3	69,1%
BE	4	60,1%
NO	5	59,4%
AT	6	58,9%
IS	7	58,6%
NL	8	57,8%
LU	9	56,7%
DE	10	56,3%
UK	11	54,0%
EU15:		52,80%
CAPV	12	49,1%
IT	13	46,9%
EL	14	46,8%
IE	15	45,2%
ES	16	44,4%
PT	17	37,0%
CZ		-
EE		-
FR		-
CY		-
LV		-
LT		-
HU		-
MT		-
PL		-
SI		-
SK		-
BG		-
RO		-

País	Rank 2004	Adopción de TIC 2004 [% de empresas]
SE	1	73,7%
DK	2	72,3%
FI	3	72,2%
BE	4	68,0%
DE	5	65,6%
NL	6	62,3%
LU	7	61,9%
AT	8	61,8%
NO	9	60,5%
UK	10	59,5%
SI	11	57,8%
EU25:		58,20%
ES	12	57,7%
CAPV	13	56,4%
IT	14	55,1%
IE	15	55,1%
EE	16	54,1%
CZ	17	51,0%
CY	18	49,8%
EL	19	46,4%
PL	20	45,9%
LT	21	44,6%
HU	22	42,8%
PT	23	42,4%
LV	24	39,5%
SK	25	35,4%
BG	26	30,0%
RO	27	19,2%
FR		-
MT		-
IS		-

País	Rank 2005	Adopción de TIC 2005 [% de empresas]
SE	1	77,1%
FI	2	76,0%
DK	3	75,2%
BE	4	71,1%
NO	5	69,7%
DE	6	69,3%
NL	7	67,6%
UK	8	65,3%
LU	9	65,2%
MT	10	64,3%
AT	11	64,2%
SI	12	62,7%
EU25:		62,10%
ES	13	60,3%
CAPV	14	59,8%
IE	15	59,7%
EE	16	57,2%
IT	17	56,3%
CZ	18	55,9%
SK	19	55,8%
EL	20	54,7%
PL	21	50,4%
PT	22	49,5%
CY	23	49,5%
LT	24	48,0%
HU	25	44,5%
LV	26	39,5%
FR		-
BG		-
RO		-
IS		-

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

En lo referente a las empresas de la CAPV, se comprueba que continúan por debajo de la media europea, aunque con ratios bastantes similares a ella en cada uno de los tres años de referencia. Con relación a su evolución, se observa cómo año tras año va empeorando su posición y cae un puesto de un año a otro, pese a que sus ratios de adopción crecen de manera notable en este periodo. Una vez más, se constata que las empresas vascas evolucionan a un ritmo más lento que el resto de empresas europeas.

Comparando la CAPV con la media española, se ve cómo la situación de las empresas vascas empeora, situándose en la posición n.º 12 en el año 2003, con respecto a la posición n.º 16 del caso español. A partir del 2004, España mejora su posición, ascendiendo al puesto n.º 12, mientras que la CAPV desciende una posición en el ranking. Esta tendencia continúa en el año 2005, en que ambas empeoran su posición manteniendo su distancia y las empresas españolas se sitúan en la posición n.º 13 frente a la 14.ª de la CAPV.

La situación de las empresas de la CAPV con respecto a su nivel de adopción TIC viene determinada por las siguientes características:

- Un nivel de adopción TIC cercano a la media europea y española.
- Una evolución positiva en cuanto al porcentaje de adopción TIC, aunque no es así en cuanto a su evolución en el ranking.
- En la actualidad, más del 50% de las empresas vascas ha adoptado TIC en sus negocios.

1.4.1.4. EVOLUCIÓN EN EL USO DE TIC

En cuanto a la evolución del nivel de uso de TIC por parte de las empresas europeas y vascas, cabe recordar que esta categoría está compuesta por seis variables que hacen referencia al nivel de utilización de las TIC en la empresa. Así pues, conceptos como compras y ventas

por medios digitales e interconexión digital con los clientes y proveedores son algunas de las cuestiones a las que se refiere este índice.

En el cuadro 1.8 se recoge el porcentaje de empresas de cada uno de los países europeos con respecto al nivel de uso TIC y a su evolución a lo largo de los tres años de referencia.

Se observa que países como Finlandia, Holanda y Bélgica presentan las tres mejores posiciones en el año 2003, mientras que en 2004 son Finlandia, Dinamarca y Alemania los países que las ocupan. En el año 2005, aunque Finlandia y Dinamarca continúan en su posición, Noruega sube en la clasificación y se sitúa en el tercer puesto.

En cuanto a la situación de las empresas vascas se advierte que el nivel de uso TIC es considerablemente inferior al nivel de adopción TIC. Aproximadamente el 20% de las empresas vascas dispone de un nivel de uso TIC para la preparación del negocio electrónico. Su evolución en el periodo 2003-2005 ha sido positiva, pasando del 18,9% en 2003 al 26,2% en 2005. Por lo tanto, aunque las empresas de la CAPV presentan ratios porcentuales bajas, son valores que se encuentran cercanos a la media y con una evolución ascendente en cuanto a su porcentaje y posición en el ranking.

Si comparamos la situación de las empresas vascas con la española, se percibe que la CAPV mejora en los últimos años de manera considerable, adelantando a las empresas españolas en 8 y 7 puestos en los años 2004 y 2005 respectivamente.

Cuadro 1.8.
Evolución del uso TIC 2003-2005

País	Rank 2003	Uso de TIC 2003 [% de empresas]	País	Rank 2004	Uso de TIC 2004 [% de empresas]	País	Rank 2005	Uso de TIC 2005 [% de empresas]
FI	1	33,2%	FI	1	33,3 %	DK	1	40,9 %
NL	2	31,3%	DK	2	31,3 %	FI	2	34,1 %
BE	3	28,3%	DE	3	31,0 %	NO	3	32,3 %
DK	4	28,1%	NL	4	30,7 %	DE	4	31,9 %
IS	5	26,5%	SE	5	29,6 %	SE	5	30,6 %
AT	6	25,1%	BE	6	29,0 %	NL	6	30,3 %
IE	7	24,7%	UK	7	28,5 %	BE	7	30,0 %
SE	8	24,1%	IE	8	27,1 %	IE	8	29,6 %
NO	9	24,1%	AT	9	26,9 %	MT	9	29,0 %
LU	10	22,5%	EE	10	26,5 %	AT	10	27,5 %
EL	11	20,7%	LU	11	26,4 %	LU	11	27,4 %
UK	12	19,7%	NO	12	25,4 %	EL	12	26,4 %
ES	13	19,2%	CZ	13	24,4 %	IT	13	26,3 %
DE	14	19,0%	SI	14	24,3 %	CAPV	14	26,2 %
CAPV	15	18,9%	CAPV	15	23,9 %	UK	15	25,8 %
PT	16	16,8%	IT	16	22,1 %	PT	16	24,4 %
IT	17	12,3%	EL	17	21,8 %	SI	17	24,2 %
CZ	18		PT	18	21,3 %	CZ	18	23,1 %
EE	18		RO	19	20,3 %	EE	19	23,0 %
FR	18		CY	20	19,2 %	SK	20	20,9 %
CY	18		LT	21	19,0 %	ES	21	20,1 %
LV	18		HU	22	17,7 %	LT	22	19,2 %
LT	18		ES	23	17,3 %	CY	23	17,2 %
HU	18		SK	24	15,9 %	PL	24	16,1 %
MT	18		PL	25	15,8 %	LV	25	14,7 %
PL	18		LV	26	14,5 %	HU	26	13,8 %
SI	18		BG	27	6,8 %	FR	27	
SK	18		FR	28		BG	27	
BG	18		MT	28		RO	27	
RO	18		IS	28		IS	27	

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

1.4.1.5. PERFIL DE LAS EMPRESAS VASCAS

En este epígrafe presentamos a las empresas vascas en relación con las 12 variables que componen el indicador H. El objetivo es obtener un perfil tecnológico de las empresas vascas con referencia a estas 12 variables.

Cuadro 1.9. Las empresas vascas en relación con las 12 variables del indicador H, 2005

ADOPCIÓN TIC		ARA.	BIZ.	GIP.	CAPV	ES	EU25
a1	% de empresas que usa Internet.	92,7	92,2	92,4	92,3	89,9	91,1
a2	% de empresas que tiene una página o un sitio web.	60,4	62,2	61,5	61,6	43,4	61,3
a3	% de empresas que emplea, al menos, dos dispositivos de seguridad.	50,5	49,4	53,3	50,9	76,1	77,3
a4	% del número total de trabajadores que usa ordenadores en labor normal y cotidiana, al menos una vez por semana.	48,1	55,8	52,2	53,3	47,5	48,6
a5	% de empresas con acceso a Internet de banda ancha.	79,4	81,3	84,7	82,1	76,2	62,6
a6	% de empresas con una LAN y una intranet y extranet.	18,5	18,2	19,4	18,7	28,6	31,8
USO TIC		ARA.	BIZ.	GIP.	CAPV	ES	EU25
b1	% de empresas que ha adquirido productos o servicios por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que las compras excedan el 1% del total.	5,5	5,4	7,5	6,1	3,7	23,8
b2	% de empresas que ha recibido pedidos por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que éstos excedan el 1% de la facturación total.	2,7	2,3	2,1	2,3	2,5	11,8
b3	% de empresas cuyos sistemas informáticos de procesamiento de los pedidos o las compras están conectados directamente con otros sistemas informáticos internos.	25,1	25,8	27,7	26,3	25,5	34,3
b4	% de empresas cuyos sistemas informáticos están conectados directamente a sistemas informáticos de proveedores o clientes fuera del grupo empresarial.	14,3	14,1	17,8	15,4	7,8	15,1
b5	% de empresas con acceso a Internet para efectuar operaciones bancarias y hacer uso de servicios financieros.	78,7	78,4	85,1	80,7	81,1	70,4
b6	% de empresas que ha vendido productos a otras empresas mediante la presencia en mercados de Internet especializados.	-	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

Las principales conclusiones que se desprenden de la interpretación del cuadro 1.9 con respecto al año 2005 son las siguientes:

- Más del 50% de las **empresas vascas** encuestadas dispone de conexión a Internet de banda ancha, así como de página web y al menos dos dispositivos de seguridad. Además, el personal de las empresas vascas usa ordenadores en su labor normal o cotidiana al menos una vez por semana. Con respecto al uso TIC, la única variable destacable es la relativa al porcentaje de empresas con acceso a Internet para realizar operaciones bancarias y hacer uso de servicios financieros.
- Por el contrario, aspectos relativos al uso TIC como el porcentaje de compras y ventas por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores por encima del 1% de la facturación total son variables que sitúan a las empresas de la CAPV muy por debajo de la media europea.
- La situación de los **Territorios Históricos** en relación con las variables de adopción TIC es muy similar en todos ellos, puesto que presentan porcentajes muy parecidos entre sí

y con respecto a la media de la CAPV. En cuanto a las variables de uso TIC, es destacable la situación de las empresas guipuzcoanas, donde se observan porcentajes ligeramente superiores a los de Álava, Bizkaia y la CAPV.

- Si comparamos los territorios con respecto a la media española, se observa cómo en las variables de adopción la media española es superior a los Territorios Históricos en las variables a3 y a6. Estas variables hacen referencia a las medidas de seguridad y al porcentaje de establecimientos con LAN, intranet y extranet.
- En el análisis comparativo con la media europea, se constata que en las **variables de adopción** los Territorios Históricos y la CAPV presentan porcentajes muy similares en la mayoría de las variables a excepción de las a3, a5 y a6. Por tanto, en cuanto a medidas de seguridad y equipamiento de LAN, intranet y extranet, la media europea es considerablemente mayor a la vasca y a la de cada uno de los Territorios Históricos. Sin embargo, en cuanto al porcentaje de empresas con acceso a través de banda ancha, la media vasca y de cada uno de los Territorios Históricos es mayor que la media europea.
- En las **variables de uso**, si comparamos la media europea con respecto a la de la CAPV y los tres Territorios Históricos, se advierte que, en las variables relacionadas con las compras y ventas por medios electrónicos y programas relacionados con estas operaciones, la media europea es considerablemente superior. Sin embargo, para el resto de variables las medias son muy similares, incluso superiores en el caso de operaciones bancarias y servicios financieros a través de Internet.

En cuanto a la **evolución** experimentada por las **empresas vascas** en relación con las 12 variables durante el periodo 2003-2005, cabe destacar los siguientes puntos:

- La evolución experimentada por las empresas vascas en cuanto a su acceso a Internet por banda ancha ha incrementado en 6,5 puntos porcentuales. Esta variable es la que ha experimentado una mayor evolución.
- Por el contrario, variables como «% de empresas con una LAN y una intranet y extranet» y % de empresas que ha recibido pedidos por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que éstos excedan el 1% de la facturación total» son las que menos crecen, pues permanecen prácticamente en el mismo nivel.

Después de analizar cada una de las variables del indicador H individualmente, se presenta un **perfil de las empresas** de la CAPV y de cada uno de los Territorios Históricos:

Cuadro 1.10. Perfil de empresas de la CAPV y de los tres Territorios Históricos 2005

	ADOPCIÓN	USO
CAPV	La mayoría de las empresas vascas dispone de Internet y su acceso se realiza a través de banda ancha. Más del 50% de empresas vascas dispone de página web. Aproximadamente 2 de cada 10 empresas disponen de LAN, intranet y extranet.	La mayoría utiliza Internet para operaciones bancarias y servicios financieros. Las compras y ventas por Internet superan el 1% de su facturación en muy pocas empresas.
ÁLAVA	Perfil muy similar al de las empresas vascas, aunque presenta menores ratios en cuanto a la utilización de ordenadores por parte del personal en su actividad diaria y empresas con Internet a través de banda ancha.	Perfil muy similar al de las empresas vascas.

	ADOPCIÓN	USO
BIZKAIA	Aunque su perfil es muy similar al de las empresas vascas, es destacable, aunque con incrementos muy leves, el mayor uso de ordenadores en los trabajadores y el aumento de empresas con páginas web.	El perfil es muy similar al de las empresas vascas. Las empresas vizcaínas presentan diferencias aunque no muy significativas en menor porcentaje de empresas que realizan compras por medios electrónicos. También presentan menores ra
GIPUZKOA	Gipuzkoa, aun siendo muy similar al perfil de las empresas vascas, es el territorio que más diferencias presenta. Las empresas guipuzcoanas presentan mejores porcentajes en dispositivos de seguridad, Internet a través de banda ancha y LAN, intranet y extranet.	Las empresas guipuzcoanas presentan mejores porcentajes en compras por medios electrónicos superiores al 1% del total de compras, sistemas informáticos conectados con otros sistemas internos, así como con proveedores y clientes. La mayor diferencia con las

Fuente: elaboración propia.

1.4.2. La CAPV y la evolución por Territorios Históricos

Un paso más en el cálculo del indicador H en la CAPV es el análisis por Territorios Históricos, con el fin de conocer si existen diferencias en el desempeño de las empresas en cuanto a su preparación para el negocio electrónico en cada territorio.

1.4.2.1. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR H POR TERRITORIOS

En el cuadro 1.11 se recogen las puntuaciones del indicador H para los tres territorios y su análisis comparativo con la media de las empresas vascas, españolas y europeas.

Cuadro 1.11. Evolución del indicador H por Territorio Histórico [periodo 2003-2005]

	2003 (%)	2004 (%)	2005 (%)
ÁLAVA	35,1	39,6	41,8
GIPUZKOA	32,6	40,9	44,3
BIZKAIA	33,0	40,0	42,5
CAPV	34,0	40,2	43,0
ESPAÑA	31,8	37,5	40,2
EU25	36,3	41,6	44,2

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

Se observa que los tres Territorios Históricos evolucionan positivamente en los tres años de referencia, aunque es en el periodo 2003-2004 cuando se produce una mejora considerable de sus ratios.

Destaca la situación de **Gipuzkoa** que, partiendo en el año 2003 de una posición más rezagada, experimenta el **mayor incremento** y alcanza en 2004 y 2005 las mejores ratios. Contrariamente, para el caso de **Álava** se observa que, partiendo de las ratios más elevadas, experimenta una **peor evolución** y un crecimiento inferior en los dos últimos años.

Ahora bien, la situación de los territorios con respecto a España es considerablemente mejor, ya que parten de índices superiores y experimentan una mayor evolución. En cambio, comparándolos con Europa, se percibe una situación muy similar, ya que se observa en todos los casos ratios muy parecidas y una evolución muy pareja.

Por lo tanto, para el caso de los Territorios Históricos de la CAPV se concluye lo siguiente:

- Los tres Territorios Históricos presentan un situación de partida y una evolución similar con respecto al nivel de preparación para el negocio electrónico de sus empresas.
- El territorio de Gipuzkoa es el que peor situación de partida tiene en 2003 y el que experimenta una mejor evolución que el resto de los Territorios, con ratios muy parejas en los años 2004 y 2005 a los que presenta la media europea.
- Los tres Territorios Históricos presentan una mejor situación y evolución que la media española, aunque todavía por debajo de la europea (con la excepción de Gipuzkoa en el año 2005).

1.4.2.2. EVOLUCIÓN EN LA ADOPCIÓN Y USO DE TIC

A continuación, en el cuadro 1.12 se presenta la evolución del nivel de adopción y uso experimentado en los tres años de referencia por cada uno de los tres Territorios Históricos de la CAPV.

Cuadro 1.12. Datos de la evolución del nivel de adopción y uso TIC en los tres territorios históricos 2003-2005

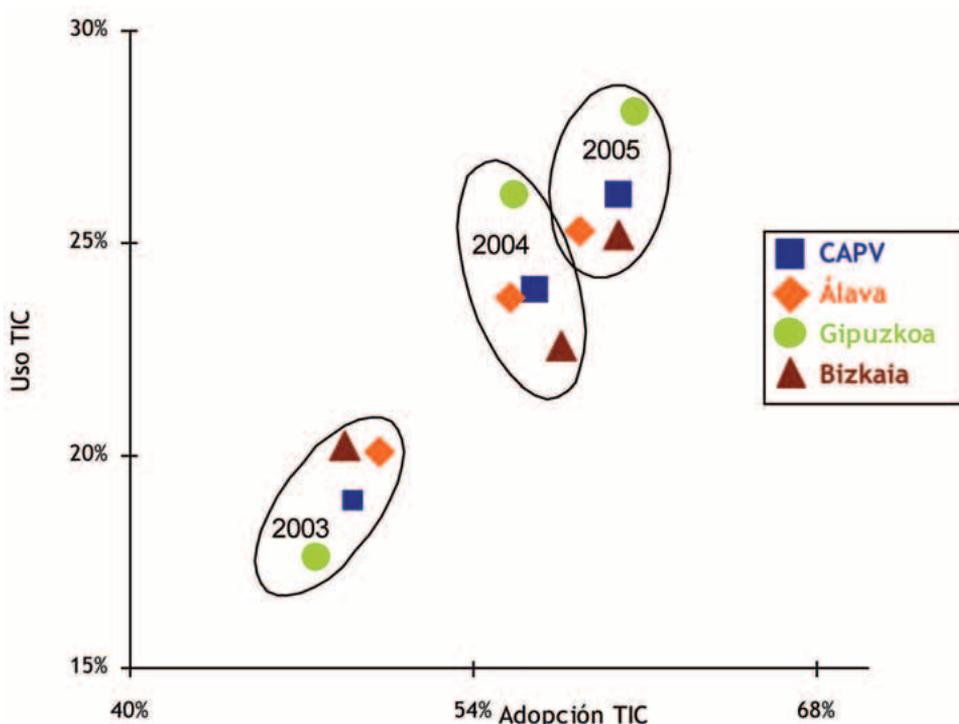
	ADOPCIÓN				USO			
	2003	2004	2005	mejora 2003 2005	2003	2004	2005	mejora 2003 2005
CAPV	49,1%	56,4%	59,8%	10,7%	18,9%	23,9%	26,2%	7,2%
ARABA	50,1%	55,4%	58,3%	8,1%	20,1%	23,7%	25,3%	5,2%
GIPUZKOA	47,6%	55,6%	60,6%	13,0%	17,6%	26,1%	28,0%	10,4%
BIZKAIA	48,7%	57,5%	59,8%	11,1%	20,3%	22,5%	25,2%	5,0%
ESPAÑA	44,4%	57,7%	60,3%	15,9%	19,2%	17,3%	20,1%	0,9%
EU25	52,9%	58,2%	62,1%	9,3%	19,8%	25,1%	26,2%	6,4%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

Comparando los territorios con la CAPV en adopción y uso TIC y en su evolución para el periodo 2003 y 2005, se observa que es el territorio de Gipuzkoa el que experimenta, pese a una peor situación de partida, una mejor evolución. En cambio, Álava en el año 2003 disponiendo de las ratios más elevadas para ambas categorías presenta un ritmo de crecimiento inferior en ambas en comparación con el resto de territorios.

En el caso de Bizkaia es destacable la evolución que experimentan sus empresas, en cuanto a su nivel de adopción para los años 2003-2004, en que pasan de un 48,7% a un 57,5%. En este territorio, se aprecia una evolución cercana a la media de la CAPV.

Figura 1.2. Evolución de la adopción y uso TIC. Territorios Históricos de la CAPV



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eustat.

En cuanto al análisis comparativo de los Territorios Históricos con respecto a España, se observa que para el año 2003 los tres territorios presentan mejores valores en adopción que España, no siendo así para el uso TIC, donde los valores son bastante similares. En cuanto a la evolución del nivel de adopción y uso TIC, vemos cómo España se desmarca a la baja con relación al nivel de uso y experimenta crecimientos por debajo de los Territorios Históricos. La situación de los territorios es, por lo tanto, claramente más favorable que la española en lo que a evolución del uso TIC se refiere.

1.4.3. La CAPV y la evolución por sectores de actividad

El nivel de preparación para el negocio electrónico de las empresas no es homogéneo entre sí; uno de los principales factores explicativos de esta situación es principalmente las características de su actividad y, por tanto, el sector al que pertenecen. Cada sector tiene su propia naturaleza, se encuentran regulados por mecanismos en muchos casos diferentes y la manera en que las empresas se relacionan con sus clientes, proveedores y colaboradores es muy diversa. Por ello, se considera que analizar el indicador H en el ámbito sectorial resulta ser una reflexión muy interesante para estudiar la casuística de cada sector con respecto al negocio electrónico.

El análisis se ha centrado en aquellos sectores de actividad clasificados según Eurostat como sectores *e-Europe* para su análisis del indicador H en los países europeos.

1.4.3.1. EVOLUCIÓN DEL INDICADOR H EN LOS SECTORES DE LA CAPV

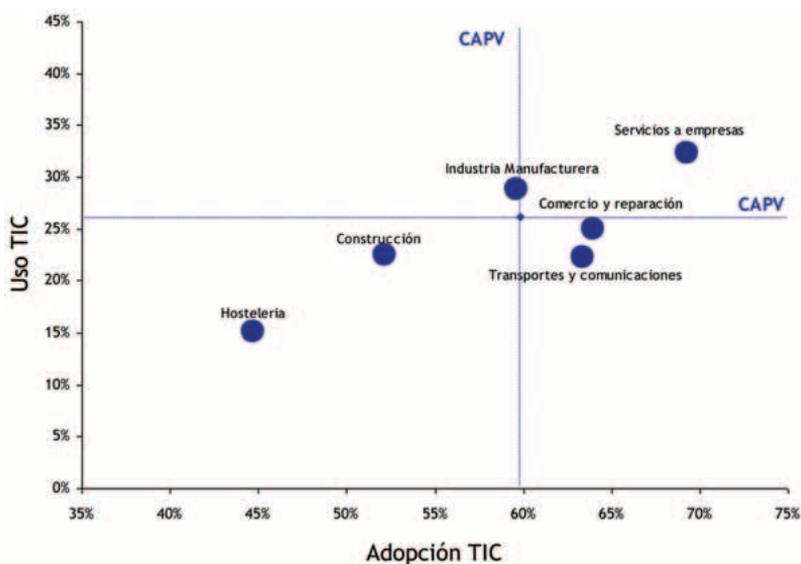
Los sectores económicos de la CAPV presentan unos índices y una evolución de negocio electrónico muy diferentes entre sí, tal y como se aprecia en el cuadro 1.13. Los sectores de la CAPV que más han evolucionado en este aspecto son «Industria Manufacturera» y «Transportes y Comunicaciones». Ahora bien, si nos centramos en la situación de cada uno de los sectores para el año 2005, se observa cómo el sector de «Servicios a Empresas» es en el que se encuentra un mayor porcentaje de empresas preparadas para el negocio electrónico. En el cuadro 1.13 se muestra la situación de los sectores económicos en el periodo 2003-2005.

Cuadro 1.13. Evolución del Indicador H: Europa y CAPV 2003-2005

SECTOR	Indicador H 2003 (%)	Indicador H 2004 (%)	Indicador H 2005 (%)	Mejora 2003-2005 (%)
D. Industria Manufacturera	26,3	40,9	44,2	17,9
F. Construcción	29,1	38,9	37,3	8,2
G. Comercio y reparación	33,7	37,6	44,5	10,8
H. Hostelería	28,7	34,7	29,9	1,2
I. Transportes y comunicaciones	24,7	28,8	42,8	18,1
K. Servicios a empresas	39,3	44,9	50,8	11,5
92.1 Act. cine y vídeo	42,7	47,0	37,4	-5,3
92.2 Acts. radio y TV	39,8	41,5	48,7	9,0
99. S/C	37,5	50,5	38,3	0,8
Media CAPV	34,0	40,2	43,0	9,0

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

Figura 1.3. Indicador H. Situación de los sectores de la CAPV, año 2005



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat y Eustat.

1.4.3.2. EVOLUCIÓN EN LA ADOPCIÓN Y USO DE TIC EN LOS SECTORES DE LA CAPV

En este epígrafe, se analizará la situación de los sectores en Europa y en la CAPV. Por lo tanto, se comenzará con un estudio del contexto europeo de los sectores de actividad y se terminará con un análisis más exhaustivo y en profundidad de éstos en la región de la CAPV.

La situación sectorial en el ámbito europeo con respecto a las categorías de adopción y uso TIC es bastante dispar, ya que dependiendo de la actividad del sector las empresas presentan niveles de adopción y uso muy diferentes. En este sentido, se percibe que las empresas vascas en cada uno de los sectores presentan situaciones muy distintas. Se puede destacar a modo de resumen las siguientes conclusiones:

- **Sector D: Industria manufacturera:** la situación de la CAPV está cercana a los países que mejor situación presentan tanto en adopción como en uso. Por tanto, en este sector, disponen de un nivel de adopción y uso por encima de la media.
- **Sector F: Construcción:** las empresas de la CAPV se encuentran en la media en cuanto a adopción TIC. Destacan ligeramente en cuanto al nivel de uso.
- **Sector G: Comercio y reparación:** en este sector, las empresas vascas se encuentran por debajo de la media en cuanto a uso, aunque muy cercanas a la media en adopción.
- **Sector H: Hostelería:** el sector hostelero vasco destaca por sus bajos índices de adopción y uso TIC, situándose muy por debajo de la mayoría de los países europeos y en una situación muy cercana a la de Hungría.
- **Sector I: Transportes y comunicaciones:** en cuanto a adopción TIC, las empresas vascas presentan un nivel muy similar al resto de países, aunque en la categoría de uso se encuentran ligeramente por debajo.
- **Sector K: Servicios a empresas:** este sector se presenta como aquél en el que las empresas vascas disponen de mejor situación en comparación con los países europeos. La CAPV presenta ratios bastante por encima de la media en ambas categorías.
- **Sector 92.2: Radio y televisión:** en este sector las empresas vascas se sitúan cercanas a la media europea en cuanto a uso, pero no en cuanto a adopción, donde se encuentran ligeramente por debajo de la mayoría de países europeos.

Figura 1.4. Sector D: Industria manufacturera. 2005

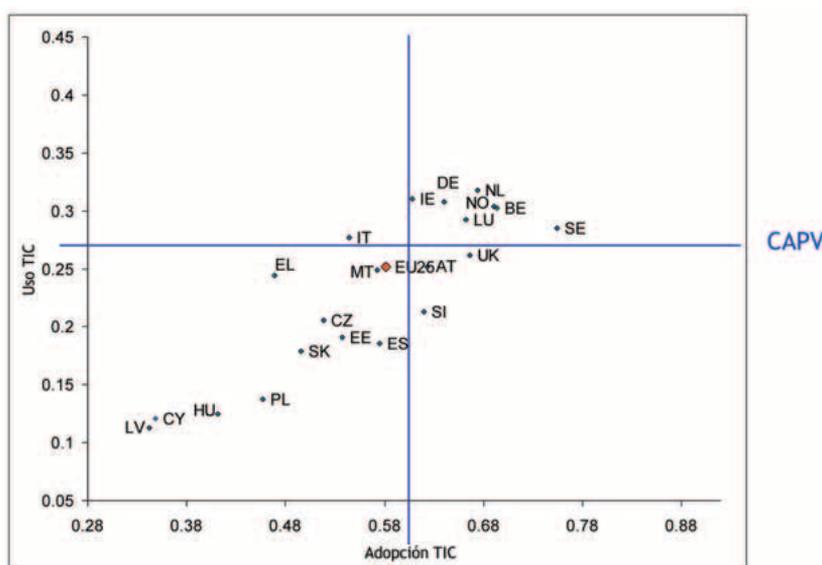


Figura 1.5. Sector F: Construcción. 2005

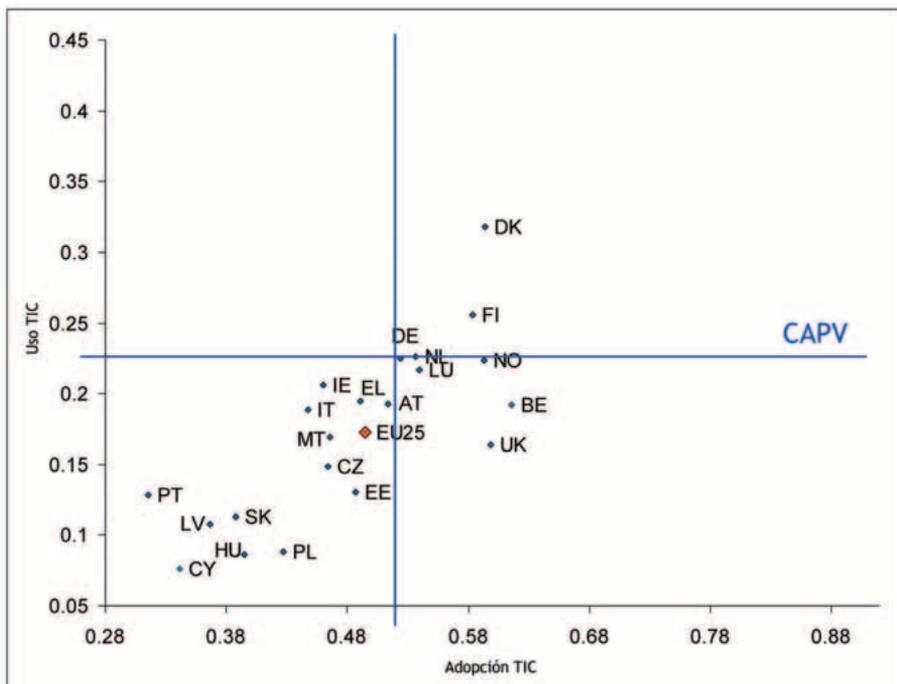


Figura 1.6. Sector G: Comercio y reparación. 2005

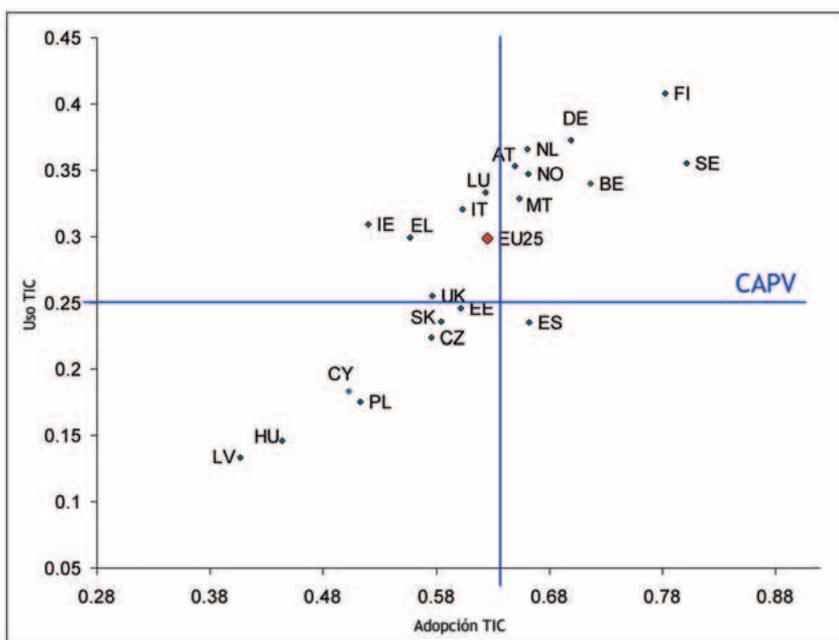


Figura 1.7. Sector H: Hostelería. 2005

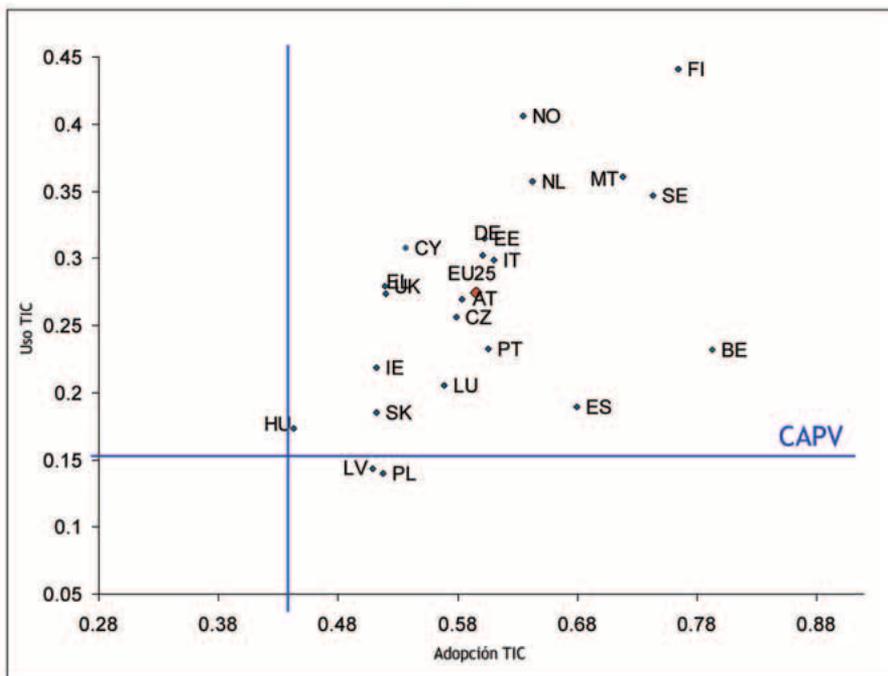


Figura 1.8. Sector I: Transportes y comunicaciones. 2005

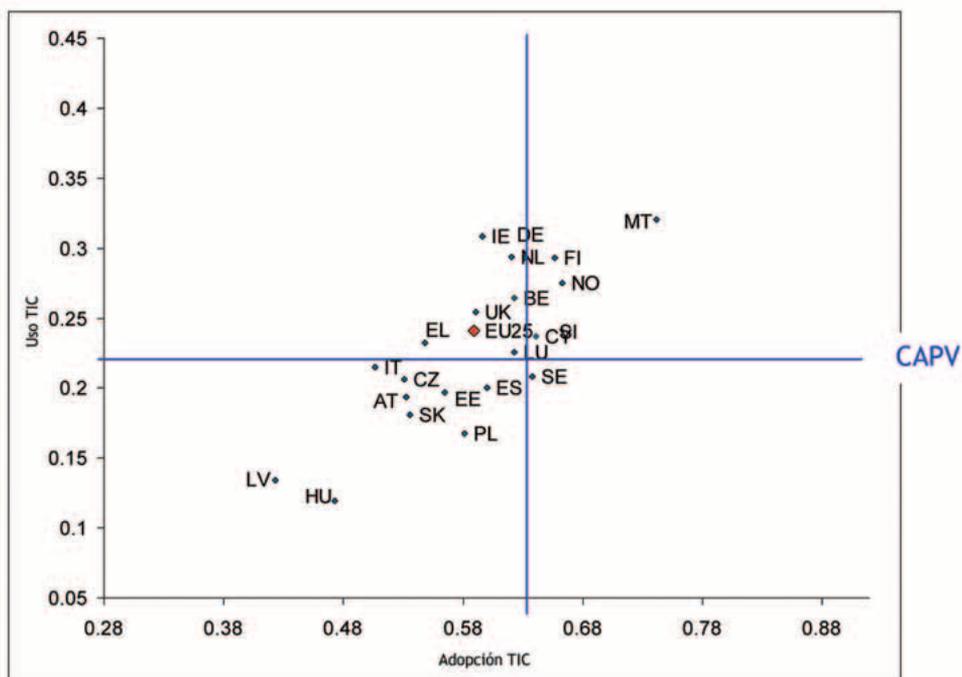


Figura 1.9. Sector K: Servicios a empresas. 2005

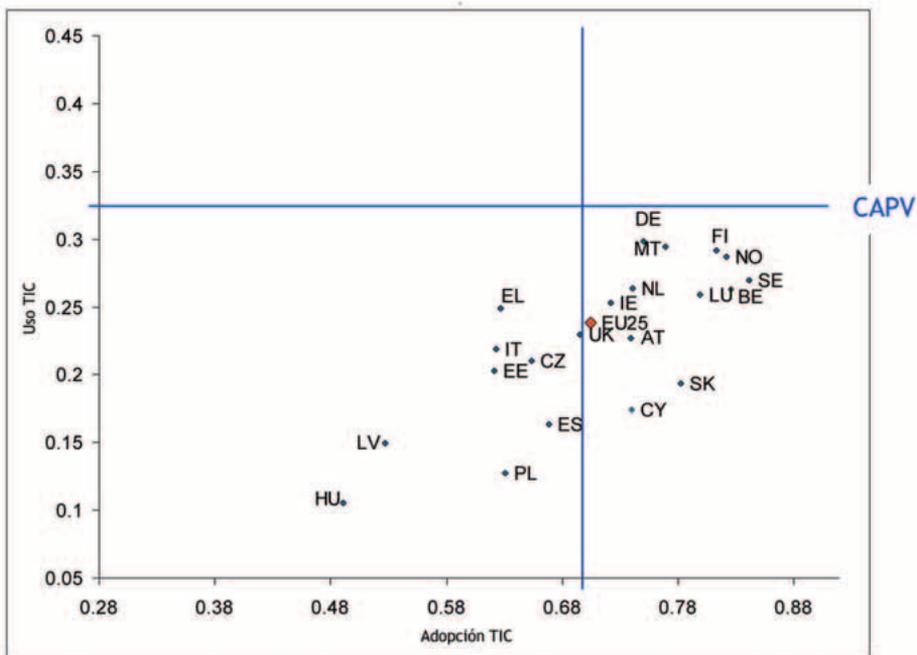
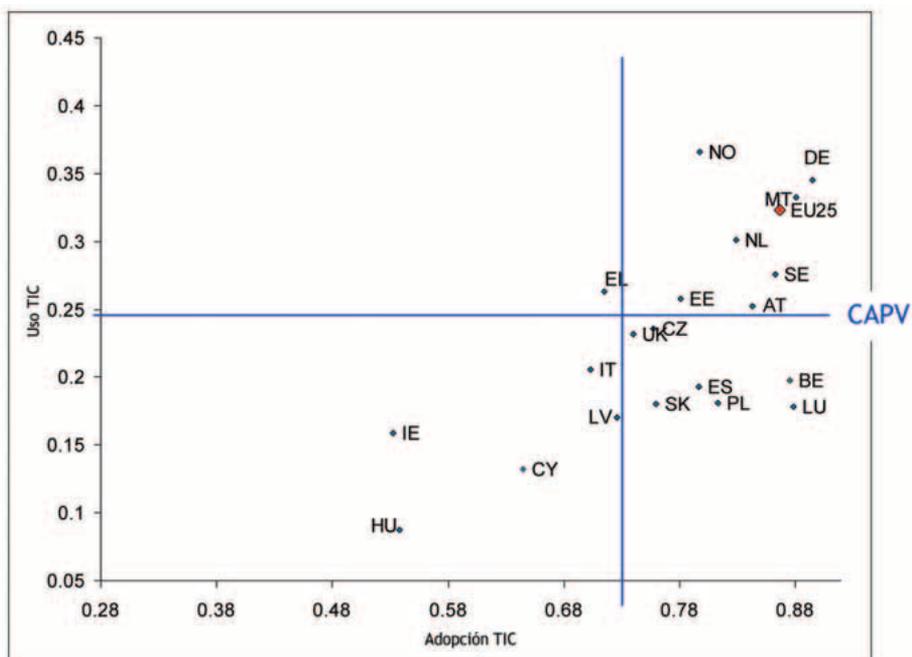


Figura 1.10. Sector 92.2: Radio y televisión. 2005



En cuanto al análisis de los sectores de la CAPV desde una perspectiva más micro-económica, se advierte que el conjunto de empresas consideradas experimenta una evolución positiva en el nivel de adopción TIC, y el mayor salto se aprecia de 2003 a 2004, donde se produce un incremento de 7 puntos porcentuales. Esta tendencia es seguida por los sectores más ligados a las nuevas tecnologías como son, el sector «92.9, Actividades de radio y televisión» y «K, servicios e empresas» que experimentan un crecimiento constante en el periodo de referencia, con valores bastante superiores a los de la media europea. Estos resultados se recogen en el cuadro 1.13.

En el caso del sector «92.9, Actividades cinematográficas y de vídeo» se observa para los años 2003 y 2004 su situación en una segunda posición, con valores de 61,6% y 68%, mientras que en el año 2005 experimenta una evolución negativa, bajando a una 57,9%.

En cuanto a los sectores de referencia, destacan los «D-Industria manufacturera» y «G-Comercio y reparación» que experimentan crecimientos constantes y se acercan a la media europea en el año 2005. En el caso del sector «F-Construcción», su evolución es positiva para los años 2003-2004, no así para el periodo 2004-2005.

Cuadro 1.14. Evolución de las empresas de la CAPV en cuanto a su nivel de adopción TIC. Sectores e-Europe 2003- 2005

SECTOR	Adopción de TIC 2003 [% de empresas]	'Rank' 2003	
92.2 Acts. radio y TV	63,0	1	
92.1 Act. cine y vídeo	61,6	2	
99. S/C	60,9	3	
K. Servicios a empresas	56,5	4	Media CAPV:
D. Industria manufacturera	49,0	5	49,10%
G. Comercio y reparación	49,0	6	
H. Hostelería	49,0	6	
F. Construcción	41,9	8	
I. Transportes y comunicaciones	32,0	9	
SECTOR	Adopción de TIC 2004 [% de empresas]	'Rank' 2004	
99. S/C	74,9	1	
92.1 Act. cine y vídeo	68,0	2	
K. Servicios a empresas	61,6	3	
H. Hostelería	57,4	4	Media CAPV:
D. Industria manufacturera	56,4	5	56,40%
F. Construcción	56,3	6	
92.2 Acts. radio y TV	55,1	7	
G. Comercio y reparación	50,2	8	
I. Transportes y comunicaciones	37,8	9	
SECTOR	Adopción de TIC 2005 [% de empresas]	'Rank' 2005	
92.2 Acts. radio y TV	72,7	1	
99. S/C	70,0	2	
K. Servicios a empresas	69,3	3	
G. Comercio y reparación	64,0	4	
I. Transportes y comunicaciones	63,4	5	Media CAPV:
D. Industria manufacturera	59,6	6	59,80%
92.1 Act. cine y vídeo	57,9	7	
F. Construcción	52,2	8	
H. Hostelería	44,7	9	

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eustat.

En cuanto al nivel de uso TIC destaca la falta de datos para ciertas variables de esta categoría en algunos de los sectores considerados para la CAPV (ver cuadro 1.15). Así pues, los sectores «92.1. Actividades cinematográficas y de vídeo» y «92.2. Actividades de radio y televisión» disponen de datos únicamente para dos de las seis variables que componen la categoría *Uso TIC*. Además, del sector «99. Sin clasificar», para el año 2004 no se dispone de cuatro de las seis variables de las que se compone la categoría. Otro de los sectores afectados por la falta de datos es el «F-Construcción», que dispone de cuatro de las seis variables necesarias para analizar el nivel de uso TIC.

Esta falta de información lleva a tomar la decisión de eliminar los sectores «92.1. Actividades cinematográficas y de vídeo», «92.2. Actividades de radio y televisión» y «99. Sin clasificar» del análisis de la categoría *Uso TIC*. En el caso del sector «F-Construcción», se mantiene en el análisis por la importancia que este sector tiene para el tejido empresarial vasco y porque únicamente le falta una variable en comparación con el resto de sectores.

El sector «K-Servicios a empresas» es el que experimenta una mejor evolución, pasando de un 22,1% en el año 2003, a un 28,1% y 32,3% en los años 2004 y 2005 respectivamente. Con estas ratios, este sector ocupa en los tres años estudiados la primera posición.

Otro de los sectores destacables es el «D-Industria manufacturera», que pasa de un 3,5% en el 2003, a un 25,4% en el 2004 y un 28,8% en el 2005. Este sector es el que experimenta un mayor crecimiento en comparación con el resto. En el caso del sector «H-Hostelería» se percibe que siempre ocupa los peores puestos, pese a experimentar una evolución positiva en todos los años.

Cuadro 1.15. Evolución nivel de uso TIC. Sectores e-Europe 2003-2005

SECTOR	Uso de TIC 2003 [% de empresas]	'Rank' 2003	
K. Servicios a empresas	22,1	1	Media CAPV: 18,90%
G. Comercio y reparación	18,3	2	
I. Transportes y comunicaciones	17,5	3	
F. Construcción	16,3	4	
H. Hostelería	8,4	5	
D. Industria manufacturera	3,5	6	
SECTOR	Uso de TIC 2004 [% de empresas]	'Rank' 2004	
K. Servicios a empresas	28,1	1	Media CAPV: 23,90%
D. Industria manufacturera	25,4	2	
G. Comercio y reparación	25,0	3	
F. Construcción	21,5	4	
I. Transportes y comunicaciones	19,8	5	
H. Hostelería	11,9	6	
SECTOR	Uso de TIC 2005 [% de empresas]	'Rank' 2005	
K. Servicios a empresas	32,3	1	Media CAPV: 26,20%
D. Industria manufacturera	28,8	2	
G. Comercio y reparación	25,0	3	
F. Construcción	22,5	4	
I. Transportes y comunicaciones	22,2	5	
H. Hostelería	15,1	6	

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eustat.

1.5. Conclusiones

Las principales conclusiones generales que se desprenden del estudio se enumeran a continuación:

- **El negocio electrónico cada vez cobra mayor protagonismo en el panorama nacional y europeo.** Así lo avalan las diversas políticas que en los últimos años han surgido de organismos internacionales como la OCDE y CDR, por lo que su estudio y análisis se perfila en la actualidad como un área de interés prioritario para las empresas y la Administración Pública.
- **En la medición de la Sociedad de la Información todavía hay mucho camino que recorrer.** Una carencia de indicadores estándares, así como una escasa documentación sobre su métrica, pone en relieve la etapa inicial en la que se encuentra esta área de conocimiento.
- **La medición del nivel de preparación para el negocio electrónico** en las empresas vascas, así como su comparación con Europa, se presenta como una **iniciativa clave para el análisis de las empresas vascas** en la Sociedad de la Información europea. Por tanto, se sugiere que anualmente se realice este ejercicio de forma regional, de tal modo, que las regiones europeas sean comparables entre sí con respecto a su grado de desarrollo empresarial en el ámbito de las TIC.

En cuanto a las **conclusiones específicas** que se desprenden del cálculo e interpretación del indicador H en las empresas vascas, se concluye lo siguiente:

- **La CAPV responde a la situación de la media europea aunque levemente por debajo de ésta.** Tanto en el nivel de preparación para el negocio electrónico como en el nivel de adopción y uso TIC las empresas vascas presentan una situación muy similar a la media europea.
- **La fase de adopción en las empresas tiene una evolución muy positiva.** Puesto que las empresas ya disponen de tecnología, sería más adecuado enfocar las políticas a mejorar el uso de las TIC en las empresas.
- **No existen diferencias significativas entre los tres Territorios Históricos,** que presentan niveles muy similares, tanto en preparación de negocio electrónico, como en adopción y uso TIC. En cuanto a su evolución, cabe comentar que han experimentado una evolución muy similar, si bien Gipuzkoa es el territorio que mejor trayectoria presenta.
- **Existen diferencias entre sectores puesto que su desempeño empresarial es diferente.** Lo que lleva a afirmar que no tiene sentido un diseño de políticas públicas estándares para el conjunto del tejido empresarial, sino que deben diseñarse políticas que respondan a la casuística concreta de cada sector.

Para finalizar este capítulo cabe señalar que, con este análisis comparativo de las empresas de la CAPV con la media de las empresas europeas a través del indicador H, obtenemos una información muy útil, especialmente para tenerla en cuenta en el diseño de políticas al respecto. Sin embargo, como ya se ha señalado en epígrafes anteriores, el indicador H engloba sólo 12 variables, por lo que parece sensato estudiar más en profundidad la realidad de las empresas de la CAPV, ya no sólo en su vertiente comparativa con las empresas europeas, sino en su globalidad. Se profundiza en ello en el capítulo 2, Análisis Retrospectivo de las TIC en las empresas de la CAPV (2007).

1.6. Bibliografía

- 2005 *E-business readiness index - final report*, based on the year 2004 data of 26 countries. 07 November 2005. 48 pp.
- CASTAINGS, W. y TARANTOLA, S. (Directorate-General Joint Research Centre, European Commission), A. LATVALA (Directorate-General for Enterprise and Industry): *The 2006 E-Business Readiness Index*. European Commission. 64 pages, 17 tables and 41 figures.
- *E-Business Readiness Index 2006*. Short Preliminary Data Report. 20.11.2006 , 9 pp..
- *The presentation - E-Business Readiness Index 2006*. Slide presentation. 10.10.2006, 33 pp.
- E-Business Readiness Index - Data and Figures (based on 2003-2005 data)*. Directorate-General for Enterprise and Industry. 21.12.2006.
- European Commission (2002). *Communication from the Commission: e-Europe 2005*. Action Plan COM (2002) 263. Disponible en: <http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/documents/eeurope2005/eeurope2005_en.pdf>.
- European Comisión. 'I2010 Annual Information Society Report 2007'. Commission Staff Working Document. Volume 1.SEC (2007)
- Eurostat-Survey under the Information Society Statistics-Framework Regulation (2004/808): «Eurostat model for a Community Survey on ICT usage and e-Commerce in Enterprises».
- G. MARTÍN, Ignacio. 'Iniciativa europea i2010: primeros resultados 2005-2006', N-economía. *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. *Inventario de indicadores para la evaluación comparada de Europa 2005*. INE, Madrid, 2004.
- LITTLE RODERICK, J. A., RUBIN, D. B. (2002). *Statistical analysis with missing data*. New York: John Wiley, 2nd Edition.
- LÓPEZ, Ana M.ª 'Penetración Regional de las TIC'. INE (2001)
- MOLDAN, B.; BILLHARZ, S. and MATRAVERS, R. (1997). *Sustainability Indicators: Report of the Project on Indicators of Sustainable Development*. SCOPE 58. Chichester and New York: John Wiley & Sons.
- NARDO, M.; SAISANA, M.; SALTELLI, A. and TARANTOLA, S. (all of EC/JRC); HOFFMAN, A. and GIOVANNINI, E. (OECD) (2005). *Handbook On Constructing Composite Indicators: Methodology And User Guide*, OECD Statistics Working Paper JT00188147, STD/DOC(2005)3
- NARDO, M.; SAISANA, M.; SALTELLI, A. and TARANTOLA, S. (EC/JRC), HOFFMAN, A. and GIOVANNINI, E. (OECD), OECD Statistics Working Paper JT00188147, STD/DOC(2005)3. <[http://www.oilis.oecd.org/oilis/2005doc.nsf/LinkTo/std-doc\(2005\)3](http://www.oilis.oecd.org/oilis/2005doc.nsf/LinkTo/std-doc(2005)3)>.
- Penetración Regional de la Nueva Economía*, CEPREDE, Madrid, 2002.
- Programa Operativo para la Sociedad de la Información FEDER (2000-2006) Objetivo 1, FEDER*, Fondo Europeo de Desarrollo Regional 2003.
- RUBIN D. B. (1978). «Multiple Imputations in Sample Surveys Proc. Survey Res. Meth Sec.», Am. Statist. Assoc 1978, 20-34.
- SAISANA M.; SALTELLI A. y TARANTOLA S. (2005a). «Uncertainty and sensitivity techniques as tools for the analysis and validation of composite indicators», *Journal of the Royal Statistical Society A*, 168, 307-323.
- SAISANA, M.; NARDO, M. y SALTELLI, A. (2005b). «Uncertainty and Sensitivity Analysis of the 2005 Environmental Sustainability Index», in ESTY D. LEVY M., SREBOTNJAK T. and DE SHERBININ A. *2005 Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship*. New Have: Yale Center for Environmental Law and Policy, pp. 75-78.
- SAISANA, M. y TARANTOLA, S. (2002) «State-of-the-art report on current methodologies and practices for composite indicator development», EUR 20408 EN Report. Disponible en: <<http://www.jrc.cec.eu.int/uasa/prj-comp-ind.asp>>.
- SALTELLI, A. (2002). «Making best use of model valuations to compute sensitivity indices». *Computer Physics Communications*, 145, 280-297.

The 2005 European e-Business Readiness Index.
<<http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/ebi/ebi-2005-11-07.pdf>>.

1.7. Anexos

ANEXO 1: Metodología del indicador H desarrollado por Eurostat.

En cuanto a la metodología utilizada para el desarrollo del indicador H en Europa, los datos empleados han sido recopilados de los diferentes institutos nacionales de estadística de cada uno de los países europeos participantes en el proyecto. En este sentido, podemos destacar que el Instituto Europeo de Estadística, Eurostat, es el organismo que transfiere a los respectivos institutos nacionales de estadística la responsabilidad de recopilar los datos relativos a la encuesta «TIC y empresa» que se lleva realizando con carácter anual desde el año 2003. Después de su recopilación, el Eurostat es el encargado junto con la Joint Research Centre de la elaboración de indicador.

El indicador H, tal y como hemos comentado en epígrafes anteriores, es una combinación lineal de los 12 indicadores, ponderados por ciertos pesos que, en el momento de su definición no fueron fijados. Es decir, las relaciones son las siguientes:

$$Ind_adopción = \sum_{i=1}^6 w_i * a_i$$

$$Ind_uso = \sum_{j=1}^6 w_j * b_j$$

$$Ind_compuesto = \frac{Ind_adopción + Ind_uso}{2}$$

Los diferentes métodos para determinar los pesos para el conjunto de subindicadores pueden encontrarse en la literatura, donde se incluyen los siguientes **tres procesos**: 1) pesos iguales, 2) métodos multivariantes, 3) criterios basados en las opiniones de expertos y esquemas de asignación de presupuestos (para una revisión ver Nardo et al., 2005, y Molan et al., 1997). En la mayoría de los casos no existe un único conjunto de pesos y es útil tener todos ellos en cuenta ya que influyen de manera muy notable en el resultado del indicador compuesto y en las clasificaciones de los países.

Para el cálculo del indicador H, podemos considerar cualquiera de los tres tipos de esquemas de pesos, **1) pesos iguales, 2) análisis de componentes principales y 3) asignación de presupuestos**. El primero de ellos se basa en las hipótesis de que no existe un mecanismo objetivo para determinar la importancia relativa de los diferentes subindicadores. El segundo método solamente interviene en corregir el solapamiento de la información de dos o más indicadores correlacionados. Por otro lado, el tercer método puede ser usado para obtener pesos, basados en la opinión de expertos que conocen las prioridades políticas, los antecedentes teóricos y pueden reflejar los múltiples puntos de vista de los diversos grupos de interés de la empresa. Cada experto otorga un «presupuesto» de 100 puntos, y se le pregunta como los distribuiría entre los 12 subindicadores mediante la asignación de más pun-

tos a aquellos indicadores más relevantes para el fenómeno en estudio, la preparación para el *e-business*.

Contrariamente al uso común de la media de los pesos, donde la información de los expertos desaparece, creemos que es importante reconocer la identidad de los expertos en la evaluación de los indicadores compuestos y en el análisis de cuánto han influido la opinión de los expertos en la clasificación de los países en comparación con los otros dos métodos de pesos.

En este sentido, se han realizado diversos trabajos para valorar cuáles serían los pesos óptimos de los distintos indicadores dentro del indicador compuesto^{9, 10, 11, 12}. La **elección de los pesos** de los diferentes indicadores en el indicador compuesto no resulta simple. Lo que se procura conseguir es lo siguiente:

- Que se mantengan las ubicaciones relativas de los países, aun en el caso de que pudiese faltar algún dato de alguno de ellos.
- Que el sistema resulte equilibrado, desde el punto de vista de que pequeñas variaciones en un indicador no supongan una alteración fundamental de las posiciones relativas de los países.
- Que el indicador compuesto represente, realmente, el efecto de un conjunto amplio de aspectos representativos de la situación de la Sociedad de la Información entre las pymes.

Como resultado de dichos trabajos, se han propuesto diversos juegos de pesos para los indicadores que conforman el indicador compuesto H. Finalmente, el grupo ISPRA¹³, en reuniones mantenidas en 2003 y 2004, propuso a la Comisión un conjunto de pesos, que han sido aceptados y empleados en los posteriores estudios de la Comisión Europea.

Además del cálculo de selección de pesos, se realizan otra serie de cálculos matemáticos, entre los que destaca el análisis de robustez, el cual pasamos a exponer de manera gráfica (véase figura 2).

⁹ EUROPEAN COMMISSION. DG Joint Research Centre. The e-business readiness composite indicator for 2003: a pilot study. Michela NARDO, Stefano TARANTOLA, Andrea SALTELLI (DG JRC - Unit G09) Costas ANDROPOULOS, Reinhard BUESCHER, Georgios KARAGEORGOS, Ari LATVALA, Franck NOEL (DG Enterprise, Unit D4) <http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/ebi/eur21294en.pdf>

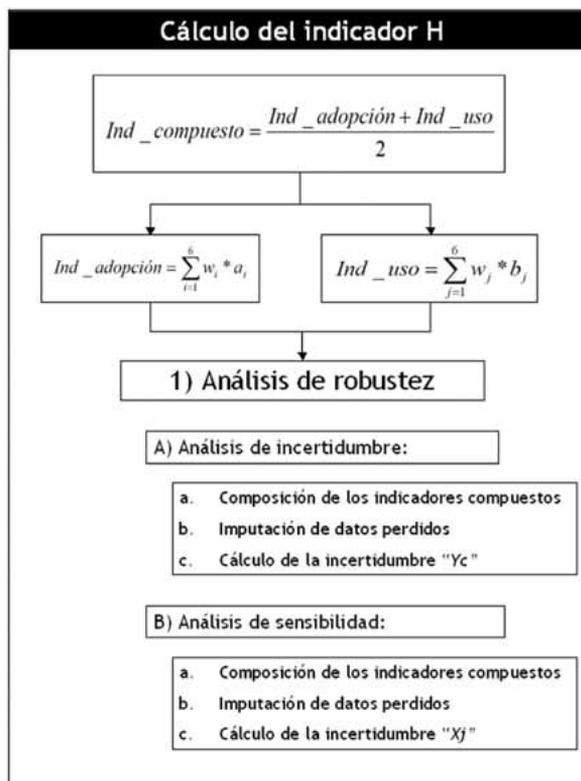
¹⁰ EUROPEAN COMMISSION ENTERPRISE DIRECTORATE-GENERAL Services, tourism, new technologies and design industries E-business; ICT industries and services. ENTR.D.4 D(2004) Note on the process of establishing by the e-business support network (EBSN) the component weight values for the europe 2005 action plan benchmarking indicator «H», e-business readiness index.

¹¹ Structural Indicators of the Lisbon agenda: robustness analysis and construction of composite indicators. Stefano TARANTOLA, Roman LISKA and Andrea SALTELLI (DG JRC - Unit G09) Marie DONNAY (DG ECFIN - Unit E02).

¹² SAMO 2004 Symposium Sensitivity Analysis of the e-READINESS Composite Indicator. Ioannis Kioutsioukis, Stefano Tarantola. Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen, Applied Statistics Sector, TP 361, Ispra(VA), 21020, Italy.

¹³ Grupo de expertos de la Comisión pertenecientes a la DG ENTR, DG INFSO y DG ESTAT.

Figura 1.11. Representación del cálculo del indicador H



La robustez de los *rankings* de los países depende de un determinado número de factores, que incluyen la suma de los datos perdidos, la elección del algoritmo de imputación y la elección de los pesos de las variables. El análisis de la incertidumbre y de la sensibilidad de los indicadores compuestos ha sido recientemente aplicado para medir la robustez del indicador e incrementar su transparencia (Saisana et al. 2005).

Como conclusión a la metodología, cabe comentar que aunque a modo de resumen hemos hecho referencia a dos de los principales cálculos del indicador, existen otra serie de cálculos y fórmulas matemáticas que son necesarias para el adecuado cálculo del índice en cuestión. En este sentido, si se desea más información sobre la metodología del indicador H, puede acceder a los dos siguientes documentos:

- The 2005 European e-Business Readiness Index:
<<http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/ebi/ebi-2005-11-07.pdf>>
- The 2006 European e-Business Readiness Index:
<<http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/ebi/ebi-2006-report.pdf>>

ANEXO 2: Ficha técnica del indicador H, Eurostat Y CAPV

A continuación, se presentan las fichas técnicas del indicador H, donde, a modo de resumen, se muestran en dos fichas las características más relevantes del indicador H realizado con datos de Europa y del realizado con datos de la CAPV.

Ficha técnica del indicador H [EUROPA]

Indicador de política	e-Business Readiness Index. Índice de preparación para los negocios electrónicos (indicador compuesto).
Definición	Una función matemática (que se definirá en 2003) que combina varios procesos empresariales internos y externos que las empresas de los Estados miembros llevan a cabo empleando medios digitales integrados.
Fuente	Encuesta a empresas. Datos de Eurostat y para los datos de España, datos del INE.
Frecuencia	Estudio piloto que se realizará en 2003 y, si resulta satisfactorio, con carácter anual a partir de entonces, tomando como periodo de referencia el primer trimestre.
Unidad muestral	Empresa
Público objetivo	<i>Actividades económicas:</i> Empresas clasificadas en las siguientes categorías de CNAE: – Sección D, F, G, Grupos 55.1 y 55.2. – Sección I, K y Grupos 92.1. y 92.2. <i>Sectores opcionales:</i> – Sección E. – Grupos de 55.3. a 55.5. inclusive. – Grupos de 92.3 a 92.7 inclusive. – División 93. <i>Tamaño de la empresa:</i> Empresas con 10 o a más empleados. <i>Opcional:</i> Empresas con un número de personas entre 1 y 9. <i>Alcance geográfico:</i> Empresas localizadas en el territorio de un país.
Periodo de referencia	Año 2004 para el % de compras y ventas y en aquellos apartados donde se especifique. Enero de 2005 para el resto de datos. <i>Datos del año anterior a la publicación de los resultados de la encuesta.</i>
Distribución del cuestionario	La distribución del cuestionario se ha realizado en aquellos países concertados. No obstante, los países deberían seguir el orden de la lista de variables consideradas, si es posible. El trasfondo de los datos económicos aparece al final del cuestionario. Cada esfuerzo debería realizarse con el fin de obtener de ellos los datos más recientes.
Tamaño de la muestra, estratificación	El diseño muestral y el resultado del tamaño de la muestra debería ser apropiado para obtener resultados precisos, fiables y representativos, de las variables y de los ítems en el modelo del cuestionario.

Este objetivo debería ser alcanzado para el total de las proporciones, así como para los diferentes desgloses de la población definidos a continuación:

- CNAE, por tamaño y origen geográfico.
- CNAE, por tamaño de empresa y desglose de clases.

Este requerimiento tiene como propósito asegurar la colección de datos completos, sin celdas vacías y sin datos poco fidedignos para estos indicadores.

Desglose de la clase tamaño	Los datos deberían estar desglosados por tamaño de empresa en función del número de personas empleadas: <ol style="list-style-type: none">1. 10 o más.2. De 10 a 49.3. De 50 a 249.4. Más de 250. <i>Opcional:</i> <ol style="list-style-type: none">5. De 1 a 4.6. De 5 a 9.
Desglose geográfico	Los datos debería desglosarse en función de los siguientes grupos regionales: <ol style="list-style-type: none">1. Regiones objetivo 1.2. Regiones no objetivo 1.
Ponderación de los resultados	Los resultados deberían estar ponderados por el número de empresas. <ul style="list-style-type: none">– Ponderación de las compras por la facturación.– Ponderación por el número de personas empleadas (para las variables a2, a3 y b2).
Transmisión de datos	Para cada variable, los datos deberían ser dados por los CNAE agregados mencionados arriba y por el tamaño de las empresas. Para las estimaciones de las ventas y las compras cuantitativas, debería ser hecho por el total de los valores de las compras y ventas del total de los sectores económicos y del tamaño de las clases de la muestra. Los resultados debería ser enviados al Eurostat en el formato del esquema de fabulación facilitado por el Eurostat.

Variables o subindicadores:

Implantación de las TIC por parte de las empresas

- a1. Porcentaje de empresas que utiliza Internet.
- a2. Porcentaje de empresas que tiene una página o un sitio web.
- a3. Porcentaje de empresas que emplea, al menos, dos dispositivos de seguridad en el momento de realizar la encuesta.
- a4. Porcentaje del número total de trabajadores que usa ordenadores en su labor normal y cotidiana (al menos, una vez a la semana).
- a5. Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha.
- a6. Porcentaje de empresas con una LAN y una intranet o extranet.

Uso de las TIC por parte de las empresas

- b1. Porcentaje de empresas que ha adquirido productos o servicios por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que las compras excedan el 1% del total.

- b2. Porcentaje de empresas que ha recibido pedidos por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que éstos excedan el 1% de la facturación total.
- b3. Porcentaje de empresas cuyos sistemas informáticos de procesamiento de los pedidos o las compras están conectados directamente con otros sistemas informáticos internos.
- b4. Porcentaje de empresas cuyos sistemas informáticos están conectados directamente a sistemas informáticos de proveedores o clientes fuera del grupo empresarial.
- b5. Porcentaje de empresas con acceso a Internet para efectuar operaciones bancarias y hacer uso de servicios financieros.
- b6. Porcentaje de empresas que ha vendido productos a otras empresas mediante la presencia en mercados de Internet especializados.

Ficha técnica del indicador H [CAPV]

Fuente	Encuesta ESI-Empresas. Datos Eustat.
Unidad muestral	Establecimientos.
Público objetivo	<p><i>Actividades económicas:</i> Empresas clasificadas en las siguientes categorías de CNAE: – Sección D, F, G, H, I, K. – Grupos 92.1, 92.2 y activ. no clasificadas.</p> <p><i>Tamaño de la empresa:</i> Empresas con 10 o más empleados</p> <p><i>Alcance geográfico:</i> Empresas localizadas en el territorio de la CAPV.</p> <p>La ESI-Empresas es una encuesta constituida por una muestra probabilística continua, es decir, un panel sobre los establecimientos de la CAPV de todos los sectores de actividad, salvo el sector primario y el de servicio doméstico.</p>
Periodo de referencia	Año 2004 para el % de compras y ventas y en aquellos apartados donde se especifique. Enero de 2005 para el resto de datos.
Distribución del cuestionario	La estratificación se realiza por Territorio Histórico, por tamaño del establecimiento, agrupado en 5 modalidades, y por rama de actividad, clasificada según la sectorización normalizada A31, que corresponde a agrupaciones de actividades de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE 1993. La información se recoge vía Internet, correo postal, entrevista personal o contacto telefónico.
Tamaño de la muestra, estratificación	Este panel es censal en los establecimientos de 100 o más empleados y muestral, repartidos proporcionalmente según el tamaño de cada estrato, en los menores de 100 empleados hasta completar una muestra cercana a los 7.200 establecimientos. Para sustituir la carencia de respuesta, el panel se va renovando anualmente, según los criterios anteriores, con aquellos establecimientos de nueva incorporación al Directorio de Actividades Económicas de Eustat.

2. Análisis retrospectivo de las TIC en las empresas de la CAPV, 2007

Con el fin de profundizar en los resultados del capítulo 1, en el 2 se presenta una visión microeconómica de las empresas de la CAPV en la Sociedad de la Información, a través de un análisis retrospectivo de las empresas de la CAPV basado en los datos que anualmente recoge Eustat a través de la Encuesta de la Sociedad de la Información. Mediante el análisis no sólo se profundiza en conocer la situación actual de las empresas sino también en identificar las carencias existentes en la información disponible que resulta de interés para los tomadores de decisiones.

2.1. Introducción

La **Sociedad de la Información** es una sociedad en la que la **creación, distribución y aprovechamiento de la información** forman parte importante de sus actividades culturales y económicas. Este nuevo paradigma surge a raíz de la reorganización de los procesos económicos mundiales y a la manera en que las sociedades funcionan, en el sentido de que los medios de generación de riqueza se trasladan, poco a poco, de los sectores industriales a los de servicios. De manera que, en la mayoría de las sociedades modernas, la mayor parte de los empleos ya no estarán asociados a las fábricas de productos tangibles, sino a la generación, almacenamiento y procesamiento de todo tipo de información. En definitiva, se trata de una nueva sociedad erigida sobre la información y dividida según el acceso a ésta.

En este nuevo paradigma, **las TIC son el nuevo motor de desarrollo y progreso**. Estas tecnologías posibilitan la existencia de la Sociedad de la Información, ya que actúan como garantes de sus flujos de información, y además, son las impulsoras de la revolución globalizadora. Es por ello por lo que, tanto el despliegue de las TIC, como el desarrollo de los sectores relacionados con ellas, desempeñan un papel particularmente importante dentro de este esquema.

Sin embargo, tal y como ya sucedió en anteriores revoluciones, como la industrial, **no todos los países, e incluso las regiones que las conforman, tienen el mismo nivel de desarrollo de la Sociedad de la Información, tal y como ha quedado patente en el capítulo 1.**

Este nuevo paradigma es, sin duda, uno de los retos a los que se enfrenta la CAPV. Por ello, en la última década se han desarrollado iniciativas tales como «Euskadi en la Sociedad de la Información», o el «Plan eEuskadi2015». Este último afirma que **el futuro cercano del desarrollo socioeconómico de la sociedad vasca ha de basarse en el desarrollo interno de tecnologías, en aras de encarar el reto de la innovación, la calidad y la**

creación de conocimiento; desarrollo interno que comprende etapas anteriores como el despliegue y el uso de manera eficiente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En este sentido, existen indicios que reflejan que, en el ámbito de las TIC, la CAPV se encuentra en un estadio anterior al de su utilización de forma innovadora.

Este estudio pretende extraer conclusiones en este sentido a partir de la Encuesta de la Sociedad de la Información en empresas que realiza el Eustat, con datos de 2002 a 2006¹, pero centrándose, de manera exclusiva, en el terreno de la empresa y entramado empresarial de la CAPV, ya que, como afirma el estudio *Plan Euskadi en la Sociedad de la Información*, son el «motor y ejemplo para el desarrollo de la Sociedad de la Información».

Más concretamente, este estudio investiga **la medida en que las nuevas tecnologías de la información están comúnmente instaladas y son eficientemente utilizadas por las empresas de la CAPV**. Para ello, el presente capítulo recoge una imagen retrospectiva de las TIC según la encuesta de Eustat, de manera que se consiga una **fotografía de la situación de la empresa vasca en la Sociedad de la Información**.

En este contexto, se puede afirmar que existen tres fases en la asimilación de las TIC en la empresa: la **implantación**, el **uso** y el **aprovechamiento** de la infoestructura, que se tratarán en ese mismo orden aunque no en la misma profundidad. En los primeros epígrafes 2.1, 2.2 y 2.3 se analiza más en profundidad la implantación de infoestructura básica, la diferencial y de la seguridad, así como su concepto. En el epígrafe 2.4 se trata el tema de la utilización de la tecnología. En el mismo epígrafe, se hace una introducción al concepto de utilización para concluir que existe una carencia de información en cuanto al uso concreto de la tecnología instalada, y que, en este sentido, se realiza únicamente el análisis del Comercio Electrónico por la disponibilidad de datos.

Por otra parte, en el epígrafe 2.5 se hace una referencia especial al aprovechamiento de la tecnología. En este epígrafe se resalta la falta de información en términos de aprovechamiento y se propone un modelo de medición de éste a través de la teoría de la Orientación a la Información de Donald Marchand. Finalmente, en el epígrafe 2.6 se presentan las principales conclusiones del estudio.

2.2. Despliegue de la infoestructura básica en la Sociedad de la Información

La economía de la Información y el Conocimiento transforma la empresa mediante redes informáticas y de telecomunicaciones que afectan a su forma de trabajar, su funcionamiento, su comunicación, la interrelación de sus empleados, etc. Esta transformación afecta a la organización de la empresa, a su estrategia y a su propia actividad, modificando los fundamentos y la dinámica de comportamiento del conjunto de agentes económicos. En cualquier caso, este impacto debe enmarcarse en un contexto amplio donde prevalecen la economía y la sociedad del conocimiento.

En este epígrafe en concreto, se presentan las variables de disponibilidad de PC y teléfono móvil, así como las referentes a conexiones y utilidad de la infoestructura. Variables básicas, todas ellas, ya que son el primer paso hacia la economía digital.

¹ Para más información acerca de la encuesta de Eustat y demás fuentes de información ver el Anexo 2: Fuentes de información utilizadas (epígrafe 2.9).

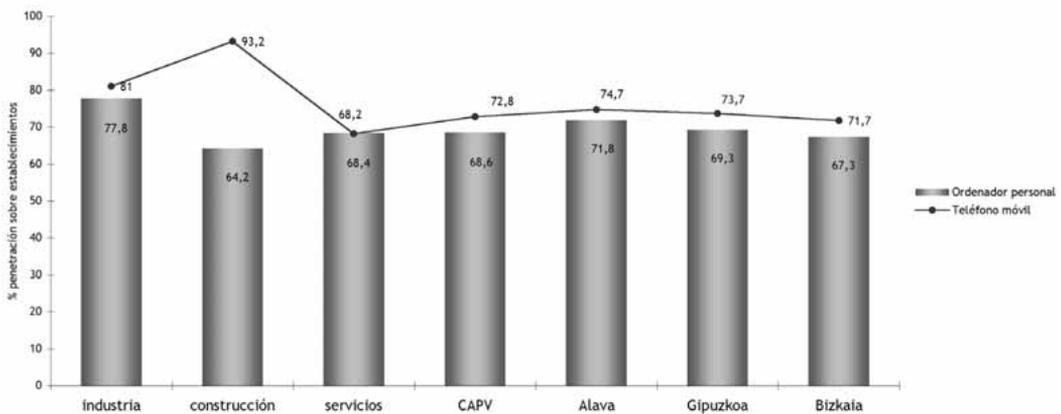
2.2.1. Disponibilidad de PC y teléfono móvil

Dentro de la fase de implantación, la infraestructura de equipos para procesamiento de información y acceso a la red más utilizada es, hoy en día, el PC y los teléfonos móviles. Son dos tecnologías que se diferencian en su objetivo inicial, pero que en términos de la era de la convergencia, de las necesidades de movilidad y las tecnologías móviles, se pueden analizar desde el mismo punto de vista: como equipamiento básico para la navegación en la Sociedad de la Información. A continuación se detalla su análisis por estrato de empleo, Territorio Histórico y rama de actividad

El estrato de empleo influye de manera directa en el despliegue del PC y el teléfono móvil

Comenzando el análisis en función del **estrato de empleo**, las figuras 2.1 y 2.2 reflejan cómo éste influye directamente en la implantación de PC y teléfonos móviles. Comparando ambas figuras en términos generales, y analizando en primer lugar al total de empresas, se observa cómo se prima la adquisición de teléfonos móviles por encima de los PC (72,8% frente al 68,6% para la media de la CAPV); sin embargo, al remitir el análisis a las empresas de más de 10 empleados, esta relación da un giro de 180 grados (86,4% frente al 97,6% para la media de la CAPV). Así, se puede extrapolar que en los establecimientos de menos de 10 empleados se han implantado menos PC en los lugares de trabajo pero que, por el contrario, es en el tipo de establecimiento en el que más se utiliza el teléfono móvil, sea cual sea su fin.

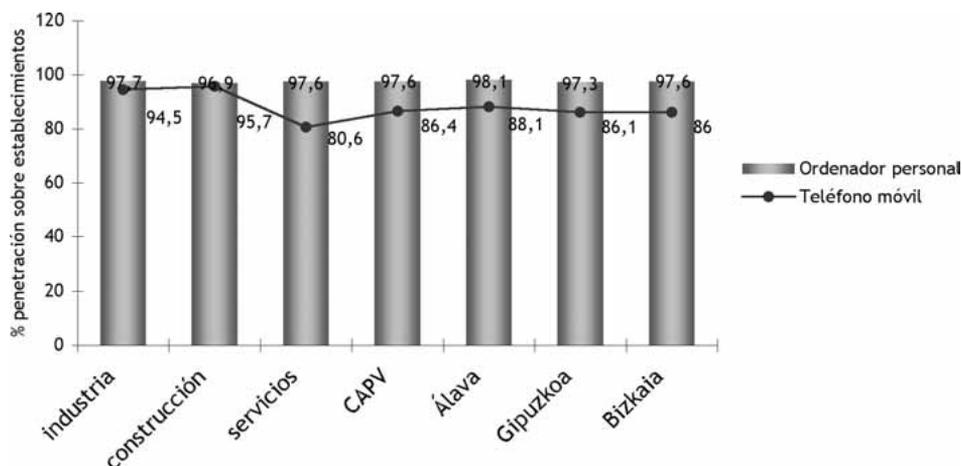
Figura 2.1. Estado de la infoestructura básica en 2006. PC y teléfonos móviles. Total de establecimientos



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto a la comparación por **Territorios Históricos**, la diferencia no es significativa, tanto en los establecimientos de menos 10 empleados como en el resto. Aun así, en función de esta clasificación, Álava se sitúa en primer lugar de las lista en cuanto a implantación de PC y teléfonos móviles.

Figura 2.2. Estado de la infoestructura básica en 2006. PC y teléfonos móviles. Establecimientos de más de 10 empleados



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto al desglose por **rama de actividad**, tanto en el sector industrial como en el de construcción la implantación de teléfonos móviles es superior a la de los PC, dándose esta particularidad de manera más destacable en el último. Por otra parte, en la rama de servicios, la disponibilidad de ambos dispositivos es parecida, alcanzando valores del 68,2% para los PC y 68,4% para los teléfonos móviles.

La evolución de ambas herramientas es positiva, constante y similar en los tres sectores.

Siguiendo esta misma clasificación y observando la **evolución en el tiempo por rama de actividad**, para el total de establecimientos, en el sector industrial la implantación de ambas herramientas ha mantenido un aumento progresivo en los últimos años.

Figura 2.3. Evolución de la infoestructura básica. PC y teléfonos móviles. Total de establecimientos²



Fuente: elaboración propia en función de datos Eustat, 2007.

² Medido en función del porcentaje de penetración por establecimientos.

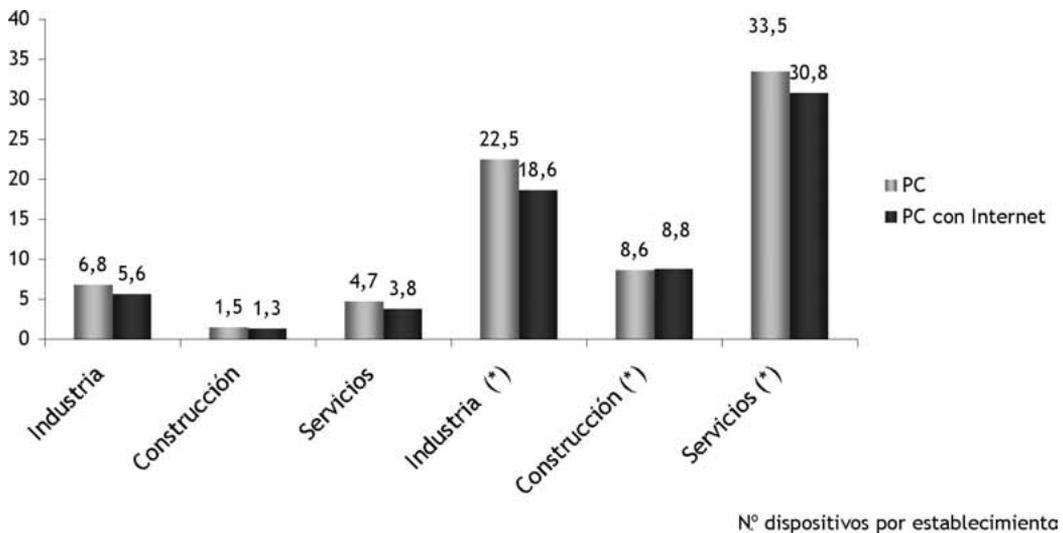
En cuanto a la rama de la construcción, al igual que en la de industria, el teléfono móvil presenta un mayor nivel de implantación que los PC. Pero esta rama muestra una particularidad en cuanto a la diferencia en niveles de penetración de las dos herramientas, ya que dicha diferencia es la más significativa en este sector. Por otra parte, cabe destacar que, mientras la adquisición de PC muestra un aumento progresivo, la tasa de crecimiento de los teléfonos móviles ha empezado a disminuir en los últimos años a un ritmo mayor del que muestra el sector industrial.

En la rama de servicios, tanto los teléfonos móviles como los PC han aumentado su presencia progresivamente en los últimos años. En este sector, además, parece que la tasa de adquisición de ambas herramientas es paralela, en el sentido de que no existen diferencias en los que respecto al porcentaje de penetración. Aun así, de 2005 a 2006, la implantación del teléfono móvil tiende a mantenerse, mientras que el de los PC sigue con el aumento progresivo, llegando a niveles de despliegue del 68,4% en 2006.

**El 80% de los empleados consultados dispone de PC en su trabajo;
el 70% dispone de un PC conectado a Internet.**

Por otra parte, orientando el análisis desde el punto de vista de la disposición de equipamiento por parte del empleado, se obtienen datos positivos. En principio, cabe considerar que el PC es una herramienta asimilada y plenamente utilizada en aquellas empresas que necesitan su uso por todos sus empleados. Partiendo de esta premisa, por lo tanto, no es un dato alarmante el que, entre los establecimientos encuestados, 8 de cada 10 empleados dispongan de PC; y 7 de cada 10, de PC conectado a Internet.

**Figura 2.4. Número de PC y PC conectados a Internet por establecimiento³.
Año 2006**



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

³ (*) Datos para los establecimientos de 10 y más empleados.

Desagregando esta información según rama de actividad en 2006, se refleja que el mayor uso del ordenador personal (PC) se da en la industria, con casi siete PC por establecimiento y seis PC conectados a Internet por establecimiento, seguido del sector servicios. En último lugar, se sitúa el de la construcción; sector para el que, en un principio, parece menos obvia la necesidad de PC, aunque, por otra parte, se trata de la rama de actividad en la que prácticamente el 100% de los PC implantados disponen de conexión a Internet.

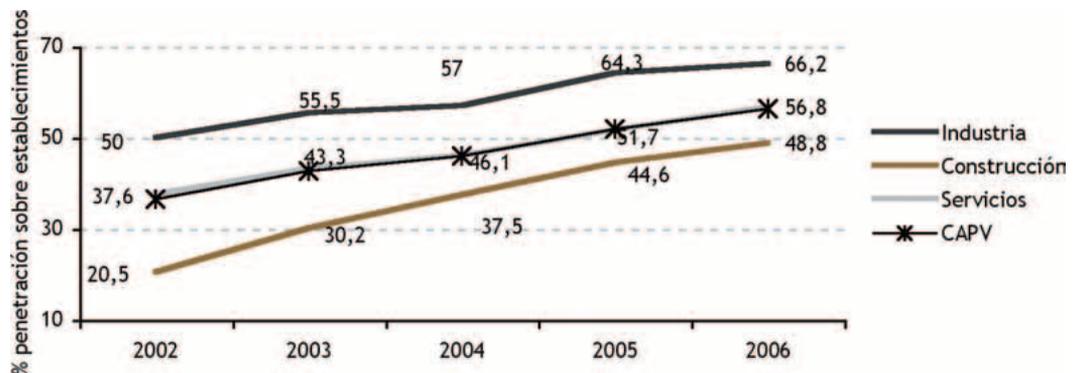
2.2.2. Un paso más: la accesibilidad a la información a través de Internet

Hoy en día la información es una *commodity*⁴, pero sólo si es accesible. Internet ha permitido generar una burbuja virtual de conocimiento e información segmentada, que es accesible desde cualquier lugar con conexión a la red de redes. Internet, sin ser la causa directa de la globalización, es un *driver* de ésta. Internet es una ventana hacia el mundo, y ya es casi esencial que nos vean a través de ella.

La pequeña empresa no apuesta por el despliegue del acceso a Internet.

En este sentido, las figuras 2.5 y 2.6 representan el estado de Internet en la CAPV, en función del tamaño del establecimiento. Cabe destacar la diferencia significativa en cuanto a niveles de penetración en función del tamaño, ya que entre los establecimientos de más de 10 empleados el despliegue de Internet es prácticamente del 100%, mientras que para el total de establecimientos, éste, de media, se mantiene en el 56,8%. Este hecho pone de relevancia que la pequeña empresa no apuesta de manera masiva por implantar Internet.

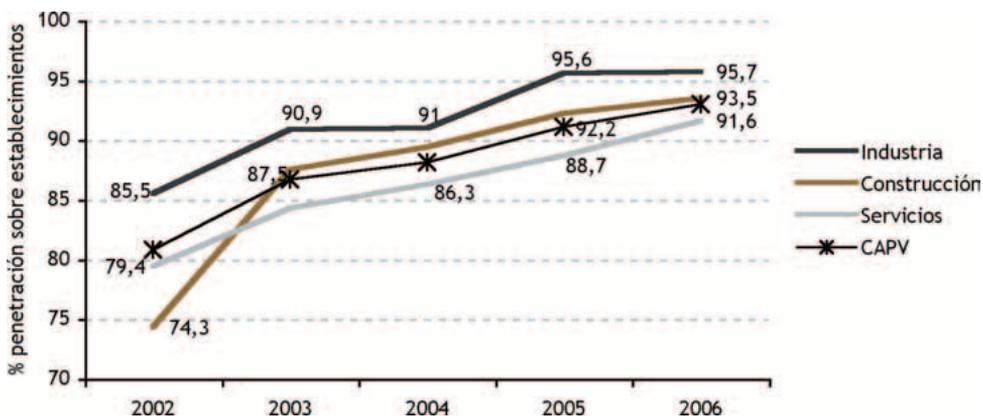
Figura 2.5. Evolución del acceso a Internet. Total de establecimientos



Fuente: elaboración propia según datos Eustat, 2007.

⁴ Entendiendo como *Commodity* la tecnología que está disponible para todas las compañías y todas las industrias, y puede ser implementada de la misma manera en todas ellas, de manera que no se considera un potenciador de diferenciación de la empresa.

Figura 2.6. Evolución del acceso a Internet. Establecimientos de más de 10 empleados



Fuente: elaboración propia según datos Eustat, 2007.

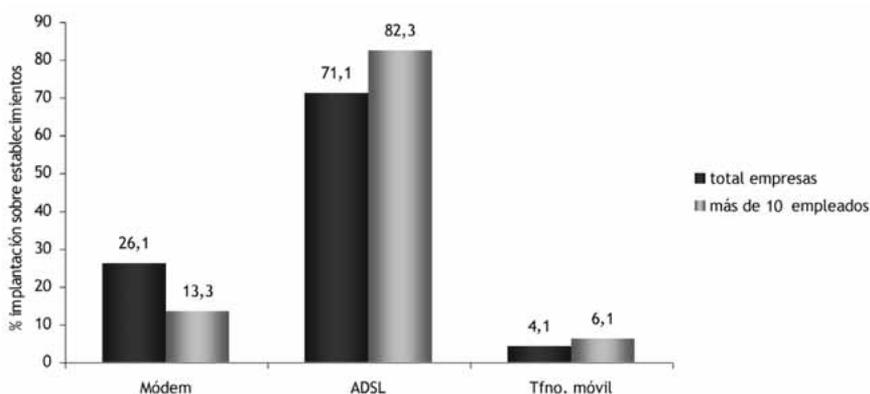
2.2.3. Conexiones y utilidad de la infoestructura básica

La disponibilidad de equipamientos y acceso a la red de redes posibilita al establecimiento vasco navegar en la Sociedad de la Información. En un primer nivel de asimilación de tecnología, las utilidades principales para las que se utilizan las herramientas digitales son para conectar PC, y utilizar el correo electrónico. En los siguientes epígrafes se detalla, además, la utilidad avanzada del equipamiento digital.

2.2.3.1. TIPO DE CONEXIÓN UTILIZADO POR LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA CAPV

El tipo de conexión utilizada por cada establecimiento limita su actividad en el mundo digital. Así, se pueden distinguir entre tres grandes tipos de conexiones: módem, ADSL (ambas con cable) y las conexiones por telefonía móvil.

Figura 2.7. Despliegue de las conexiones a Internet en la CAPV en 2006



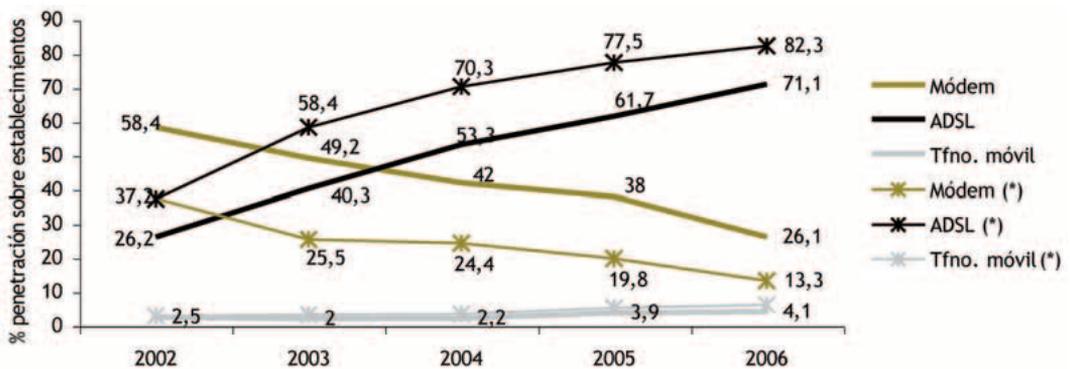
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Realizando una primera **aproximación general al estado de las conexiones** en la CAPV, se observa la diferencia cuantitativa del despliegue de las tres variables (módem, ADSL y teléfono móvil) y cualitativa de las necesidades de los establecimientos vascos en función de número de trabajadores. Así, en un primer análisis destaca el posicionamiento del ADSL como la vía de conexión más significativa en la CAPV, si bien es cierto que, realizando un segundo análisis en función del tamaño de establecimiento, se percibe que en las empresas de menos de 10 empleados el acceso mediante módem gana importancia. Este dato aporta una visión acerca de la **utilidad y necesidad de una conexión rápida a Internet entre la pequeña empresa y reafirma la necesidad de seguir apoyando la incorporación de la banda ancha en este segmento.**

La vía de acceso por cable a Internet que más se ha extendido en los últimos años es el ADSL.

Continuando con el análisis de los tipos de conexión, la vía de acceso por cable que más se ha extendido en los últimos años es el ADSL, frente al acceso tradicional por «cable de cobre» o módem, que ha disminuido sus niveles de despliegue tanto en el total de establecimientos como en aquellos de 10 o más empleados.

Figura 2.8. Evolución del tipo de conexión en la CAPV⁵

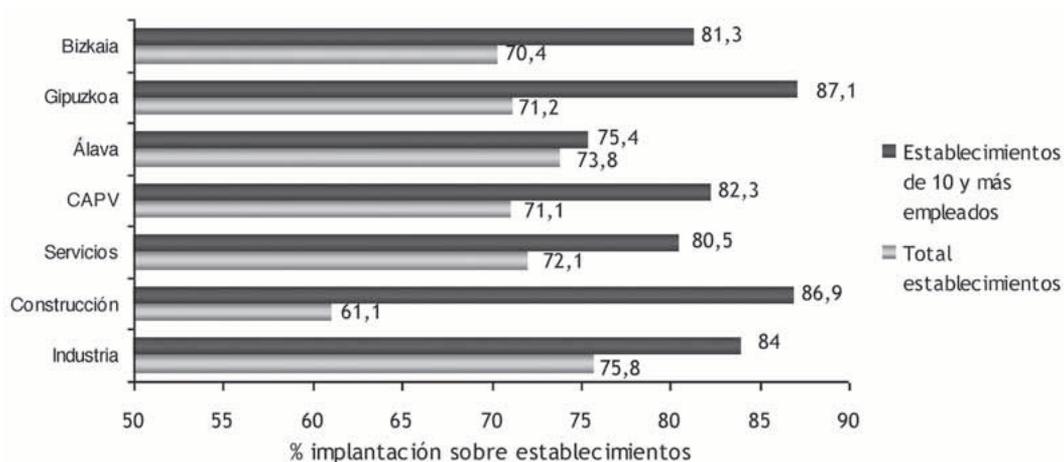


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Limitando el análisis a la **conexión de ADSL**, en la clasificación por Territorios Históricos, Álava es el que más la utiliza, seguido de Gipuzkoa y de Bizkaia, respectivamente. Desglosando por rama de actividad, industria es la que más ha implantado la tecnología ADSL, con niveles del 75,8%, seguido del sector de servicios con el 72,1% y el de la construcción, en el cual todavía sólo el 61,1% de los establecimientos consultados dispone de banda ancha para la conexión a Internet.

⁵ (*) Datos para los establecimientos de 10 y más empleados.

Figura 2.9. Implantación de ADSL en 2006

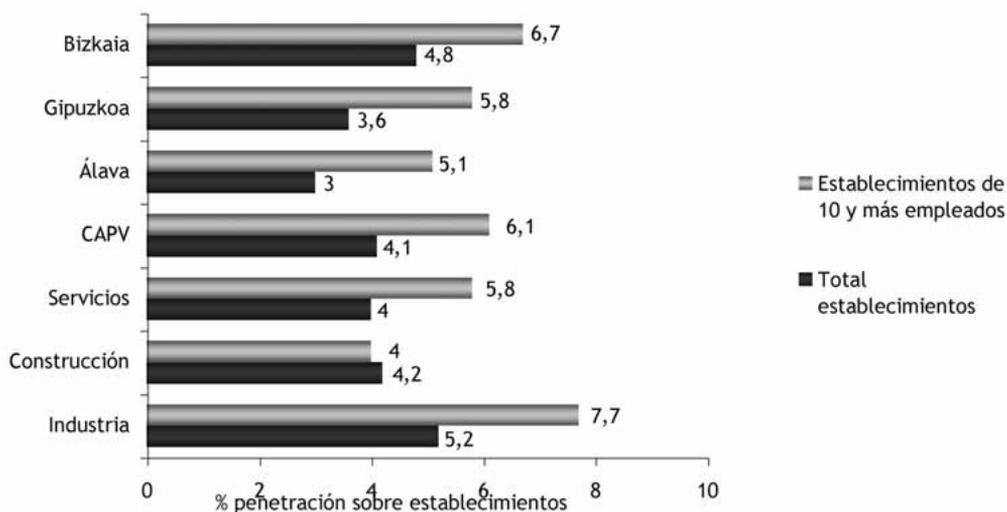


Fuente: elaboración propia según datos Eustat, 2007.

Los entornos en movilidad cobran importancia en el debate de la Sociedad de la Información.

Sin embargo, hoy en día es necesario hablar de **entornos en movilidad**. Cada vez se va extendiendo más la necesidad de conectarse a Internet desde cualquier lugar. En 2006, un 3% en Álava, un 4,8% en Bizkaia y un 3,6% de los establecimientos de Gipuzkoa se conectaban a la red a través de dispositivos móviles.

Figura 2.10. Implantación de la conexión a Internet mediante teléfono móvil. Año 2006



Fuente: elaboración propia según datos Eustat, 2007.

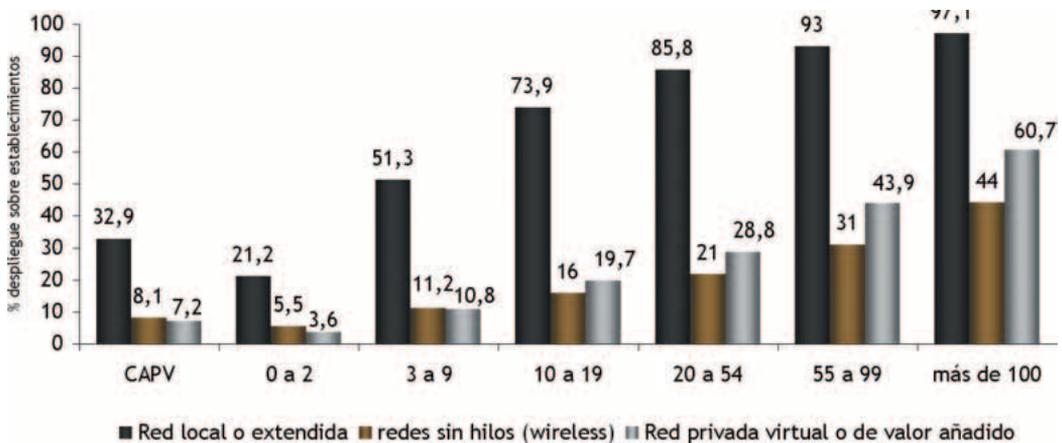
En cuanto al análisis por rama de actividad, aunque en el sector de la construcción es donde más se ha extendido la conexión inalámbrica, tan sólo un 5,2% en industria, un 4,2% en construcción y un 4% en servicios utiliza este dispositivo con este fin.

2.2.3.2. INFRAESTRUCTURAS DE RED EN EL ESTABLECIMIENTO VASCO

Una de las características más destacables de cualquier tipo de red es que permite «compartir recursos», sea en términos de información, en formas de comunicación o la interconexión de dispositivos. Existen diferentes tipos de tecnologías para crear estas conexiones, y de todas ellas, las redes LAN/WAN (Red Local o Extendida), las redes inalámbricas (redes sin hilos o *wireless*) y las VPN (Red Privada Virtual o de Valor Añadido) son las que se analizan de forma detallada en este punto.

La infraestructura de red más extendida es la Red Local independientemente del tamaño del establecimiento. Por otra parte, a medida que el establecimiento alcanza un mayor tamaño prevalecen las Redes Privadas Virtuales sobre las redes inalámbricas.

Figura 2.11. Infraestructura de red en función del tamaño de establecimiento. Año 2006



Fuente: elaboración propia en función de datos Eustat, 2007.

En cuanto a las principales infraestructuras de red implantadas en los establecimientos vascos, cabe destacar que los establecimientos de menos de 10 empleados todavía se encuentran en estadios muy bajos de implantación de redes LAN o WAN, redes inalámbricas, VPN o redes de valor.

Realizando un análisis por estrato de empleo, la figura 2.11 refleja cómo éste es un factor que determina la adopción de una u otra infraestructura de red. Así, en los establecimientos de 0 a 2 empleados, las redes inalámbricas se implantan en mayor medida que las VPN, por las características propias de cada tecnología. Esta característica también se aprecia en los establecimientos de 3 a 9 empleados, aunque en este estrato, el 51,3% de éstos tienen implantada una red LAN o WAN.

A partir del estrato de los 10 empleados es cuando se producen los mayores cambios en las tendencias de implantación de la infraestructura de red. Así, tres de cada cuatro establecimientos como mínimo tienen implantada una red LAN o WAN, y la tecnología VPN se adelanta a la implantación de redes inalámbricas. Esto último es fruto de las necesidades de seguridad que tienen, en mayor medida, los grandes establecimientos.

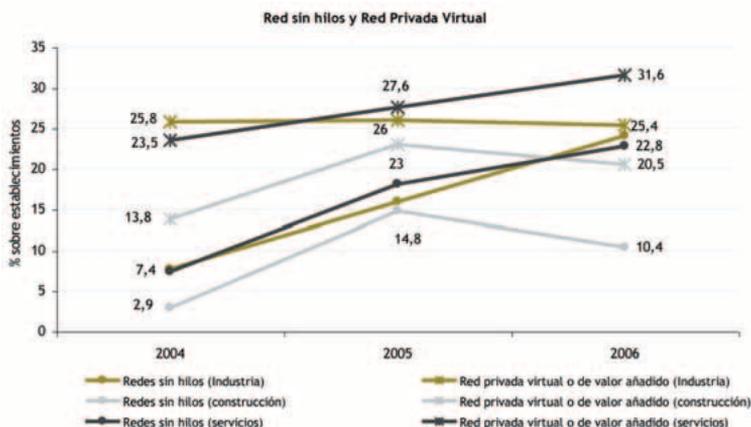
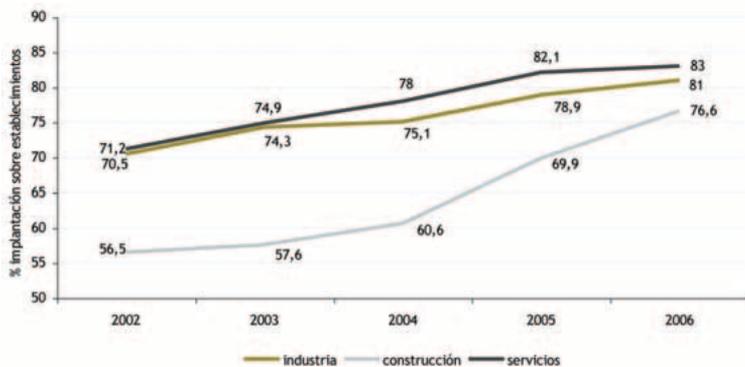
Continuando con el análisis, la figura 2.12 sintetiza la evolución de la infraestructura de red por cada rama de actividad, tomando como referencia establecimientos de más de 10 empleados. En ella, se aprecia que la implantación de redes LAN o WAN ha aumentado progresivamente en los últimos años. En cuanto a las redes inalámbricas, aunque se utilizan cada vez más, su expansión sólo se presenta en el sector industrial y en el de servicios.

Concretando el análisis, el sector servicios está a la cabeza de la implantación de redes LAN o WAN, con un 83% de penetración, seguido del industrial con un 81% y el de la construcción con un 76,6%.

El orden varía al analizar las redes inalámbricas. El sector industrial, con un 4,1% de los establecimientos de 10 y más empleados, es el que mayor implantación posee en 2006. En el caso de las VPN, el sector donde se ha producido la mayor penetración, y además, la más significativa, es en el de los servicios, con un 31,6%.

Por otra parte, la implantación de VPN es cada vez mayor, pero el aumento es muy moderado en los sectores industrial y de servicios. En el sector de la construcción, sin embargo, la instalación de VPN decayó de 2004 a 2005, y tiende a mantenerse.

Figura 2.12. Evolución de la infraestructura de red por rama de actividad



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.3. Infoestructura diferencial en la Sociedad de la Información

En el epígrafe 2.1, se describe la situación de la infoestructura básica para el desarrollo del negocio digital. En éste, sin embargo, se analiza la situación de otras tecnologías, como la intranet, extranet y sitio web corporativo, considerados como diferenciales porque tiene un carácter distinto a las anteriormente mencionadas en términos estratégicos.

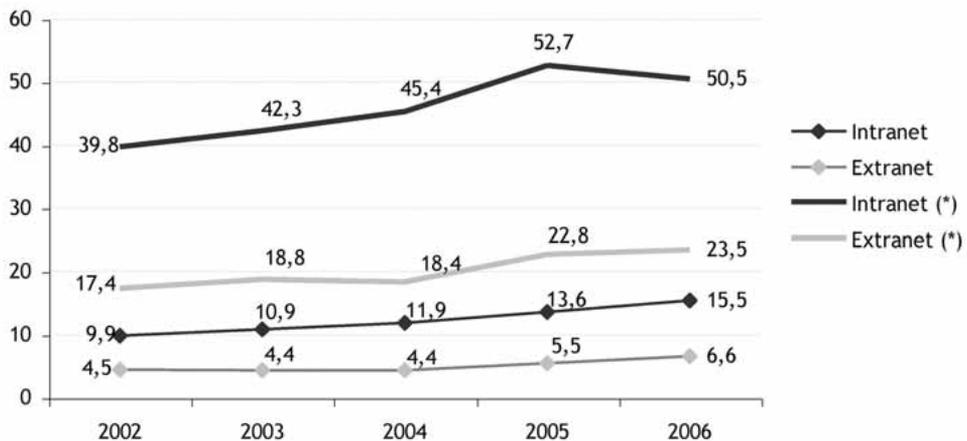
Es decir, la infoestructura básica en la Sociedad de la Información del siglo XXI es aquella que la empresa debe dominar completamente, ya que en caso de no poseerla ni dominarla vería seriamente mermadas sus capacidades competitivas a corto plazo, léase PC o acceso a Internet. Sin embargo, para el presente estudio se considera que determinada tecnología supera la barrera de la supervivencia de la empresa y supone una mejora en su eficiencia, lo que permite a la empresa dar un paso más de cara a ofrecer una ventaja competitiva diferenciadora en el uso de las TIC. En el caso de no poseer ni utilizar esta tecnología, la empresa no ve mermada su capacidad competitiva a corto plazo, pero sí a medio-largo plazo. Para el presente estudio, esta tecnología se denomina *diferencial*.

2.3.1. Intranet y extranet como herramientas diferenciales

La utilización de herramientas que permiten una mejor coordinación y comunicación en la empresa son elementales para mejorar eficiencia interna. En este sentido, la implantación y, principalmente, el uso de intranet y extranet es un interés creciente en el establecimiento vasco, tal y como se aprecia en la figura 2.13, donde se refleja un porcentaje creciente de empresas que utilizan alguna de estas dos herramientas de gestión.

Escasa pero creciente penetración de la extranet y consolidación de la intranet.

Figura 2.13. Evolución de la intranet y extranet en la CAPV



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

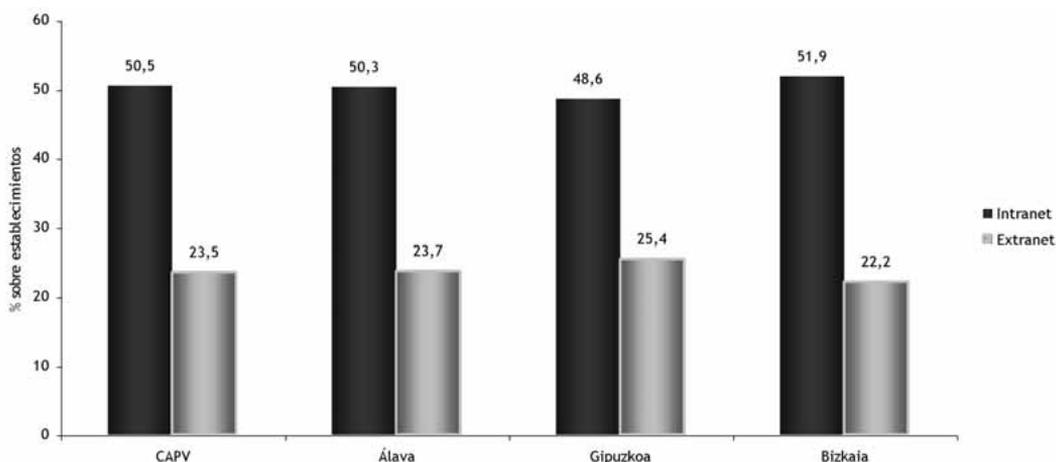
En términos generales, existe una mayor implantación de la intranet tanto en el total de establecimientos como en aquellos de más de 10 empleados. Comenzando el análisis para los establecimientos de más de 10 empleados, se denota una apuesta cada vez mayor por la intranet, con tasas de implantación de casi el 16% de los establecimientos consultados en

2006, frente al 10% que utilizaba el mismo servicio en 2002. Por lo tanto se da un crecimiento del 6% en cuatro años en el uso de la intranet, que, por otra parte, se encuentra siempre por encima del uso de la extranet, con un crecimiento algo más tímido, que se sitúa en el 7% en 2006, frente al 4,5% de 2002. Aun así, falta mucho camino por recorrer en cuanto al uso de estas herramientas de gestión en los establecimientos vascos, un 16% y un 7% son cifras alarmantes que no garantizan una mejora de la eficiencia interna generalizada en los establecimientos.

No existen diferencias significativas en los niveles de implantación de intranet y extranet en términos territoriales mientras que, en términos sectoriales, el de servicios posee índices de implantación sensiblemente superiores.

Realizando el análisis comparativo por **Territorio Histórico**, los tres territorios tiene un nivel de implantación similar: Bizkaia con un 16% es el de mayor asimilación en el caso de la intranet, seguido de Álava y Gipuzkoa con un 15% y 14% respectivamente. Sin embargo, en cuanto al uso de extranet, es Álava el territorio con un mayor despliegue con un 6,9%, seguido de Bizkaia y Gipuzkoa con un 6,7% y 6,3%, respectivamente.

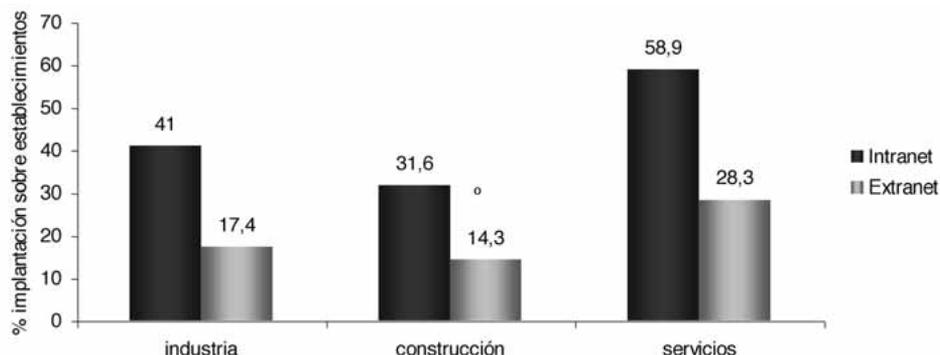
Figura 2.14. Implantación de intranet y extranet por Territorio Histórico. Año 2006



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Realizando una **análisis por rama de actividad** de la evolución de las variables intranet y extranet en los establecimientos consultados, se aprecia, en general, que se da un mayor uso a la intranet. Por otra parte, los menores índices de uso de ambas herramientas se dan en el sector de los servicios. Las ramas de construcción e industria poseen índices muy parecidos en ambas herramientas, si bien en el ámbito de la extranet destaca el de la construcción.

Figura 2.15. Implantación de intranet y extranet por rama de actividad. Año 2006

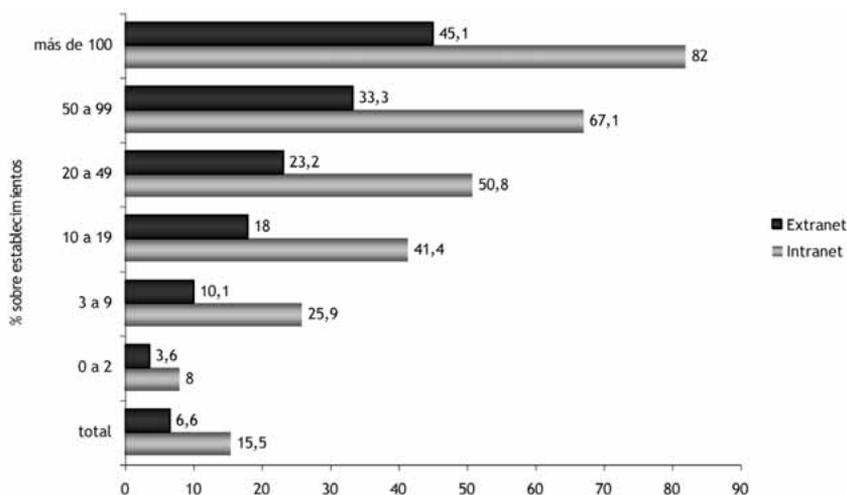


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

El tamaño del establecimiento influye en la implantación de ambas herramientas, principalmente de la extranet.

En cuanto a la información según el estrato de empleo, existe bastante proporcionalidad entre la utilización de ambas herramientas y el tamaño de la empresa, tal y como se observa en la figura 2.16. Este dato no es tan sorprendente como las bajas tasas de uso en términos generales, ya que es lógico pensar en que empresas de mayor tamaño necesitan herramientas de gestión de la coordinación más potentes e integradas en su empresa. Aun así, en el caso de la intranet, no existe mucho salto porcentual entre la pequeña empresa y las de 50 y más trabajadores, por lo que se puede intuir que esta herramienta goza de buena salud en la empresa vasca. Sin embargo, el salto es mayor al comparar los datos de la extranet, donde las empresas que superan el 20% de implantación y uso son de 50 y más trabajadores.

Figura 2.16. Despliegue de intranet y extranet por estrato de empleo. Año 2006



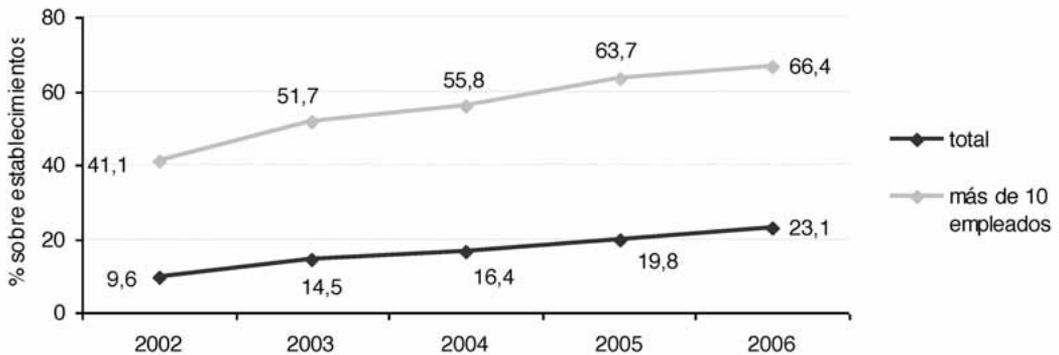
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.3.2. Estado de la web corporativa

Tal y como se ha remarcado en la introducción al epígrafe de infoestructura de la empresa, Internet es una ventana al mundo. En este caso, Internet se presenta como una oportunidad única de cara a diversificar el negocio de la empresa vasca geográficamente hacia mercados objetivo donde era más que complicado llegar de forma tradicional. En definitiva, Internet permite a una empresa de la CAPV estar presente allí donde se la necesita de forma inmediata y sin coste alguno. Aun así, los datos no son alentadores y la mayoría de los establecimientos encuestados no tiene un planteamiento estratégico de su web corporativa. A continuación se detallan los principales indicadores al respecto.

La implantación de la web corporativa crece de manera significativa a pesar de que, en valores absolutos, sólo el 2,9% de los establecimientos consultados en 2006 la haya implantado.

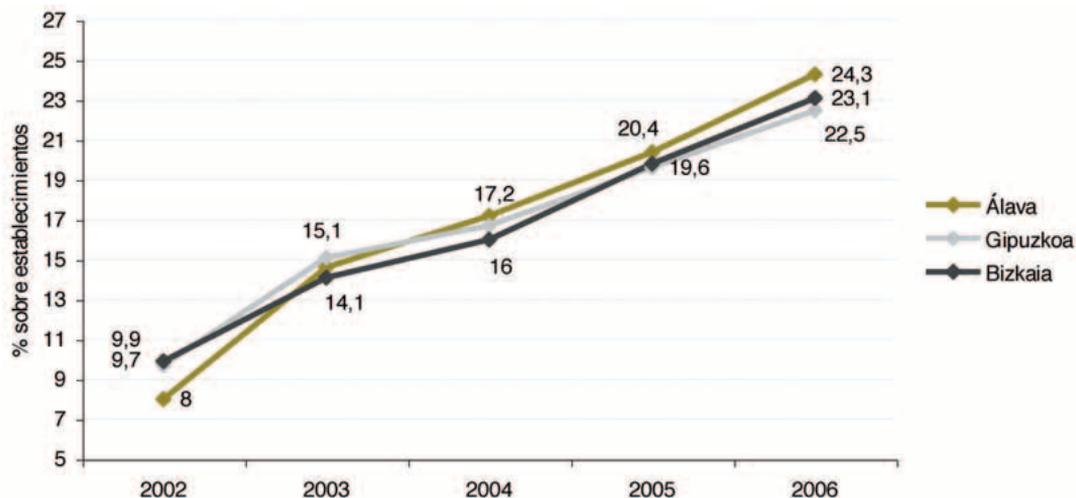
Figura 2.17. Evolución de altas de web corporativas en la CAPV para el total y establecimientos de más de 10 empleados



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

La implantación de la web corporativa por parte de las empresas encuestadas es una tendencia creciente y bastante continua tanto para el total de establecimientos como para aquellos de más de 10 empleados. Así, para los primeros, se sitúan en el 23% los establecimientos que admiten utilizarla en 2006, frente al 9,6% de 2002; mientras que para los segundos, el porcentaje de respuestas afirmativas aumenta del 41,1% al 66,4%. Un dato alentador, pero que deja al descubierto una carencia de webs corporativas significativa, en los establecimientos de menos de 10 empleados.

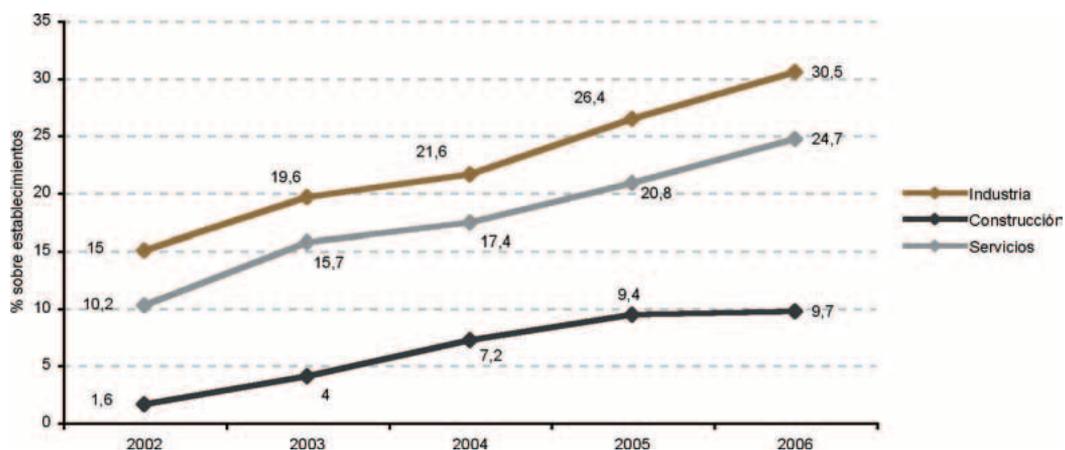
Figura 2.18. Evolución de la disposición de web corporativa por Territorio Histórico y para el total de empresas



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto al análisis por Territorio Histórico, el uso de la web se mantiene en la media de la CAPV, sin grandes desviaciones desde 2002 a 2006. En este aspecto, sólo cabe remarcar el papel de Álava, que se sitúa por delante desde 2004, a pesar de sus bajos índices de partida en 2002. Bizkaia y Gipuzkoa se sitúan en 2.^a y 3.^a posición, respectivamente.

Figura 2.19. Evolución de la disposición de web corporativa por rama de actividad y para el total de empresas



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Realizando el análisis de la utilización de la web corporativa desglosado por rama de actividad, se observa que los índices son bajos, rozando un 30% los establecimientos en el sector industrial y un 25% el sector servicios en 2006. El sector de la construcción, por otra parte, mantiene índices muy bajos desde 2002, cuando partía de índices cercanos al 0, para colocarse en un 10% en 2006. Aun así, en términos generales, el sector industrial siempre se ha situado por encima tanto de servicios como de construcción.

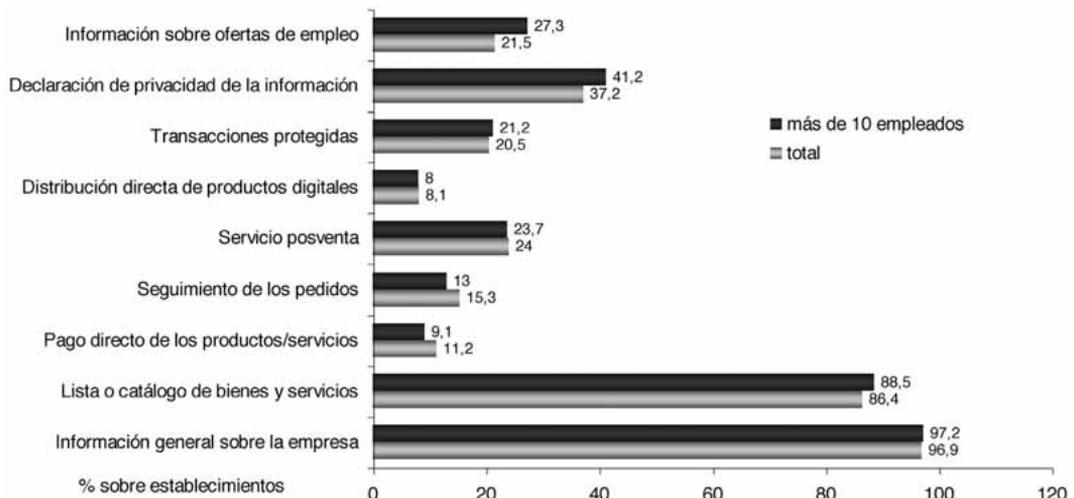
No existen tendencias significativas en términos de Territorios Históricos, sin embargo, en cuanto a las ramas de actividad, construcción obtiene unos niveles de despliegue de web corporativa sensiblemente inferiores.

2.3.3. La web corporativa como escaparate de la actividad empresarial

Remitiendo, a continuación, el estudio al uso concreto que se le da a la web corporativa, en 2006, casi el 100% de las empresas consultadas admite que su principal finalidad es ofrecer información de la empresa, y el 85% admite utilizarla a modo de catálogo de sus productos y servicios. Es interesante remarcar la importancia que otorgan los encuestados a la web de cara a ofrecer servicio posventa. Sin embargo, tan sólo el 11,2% admite realizar o recibir pagos a través de ella, así como utilizarla para vender productos digitales (un 8%).

Observando más concretamente la evolución de las principales variables, se realizó una apuesta significativa en 2001 tanto por el pago directo, el servicio posventa y la publicación de ofertas en el sitio web. Aun así, con el paso de los años han perdido importancia y alcanzan sus menores niveles en 2003 y 2004, para volver a proyectarse con fuerza en 2005 y 2006; circunstancia que se da, principalmente, en las variables de pago directo y la publicación de ofertas de empleo.

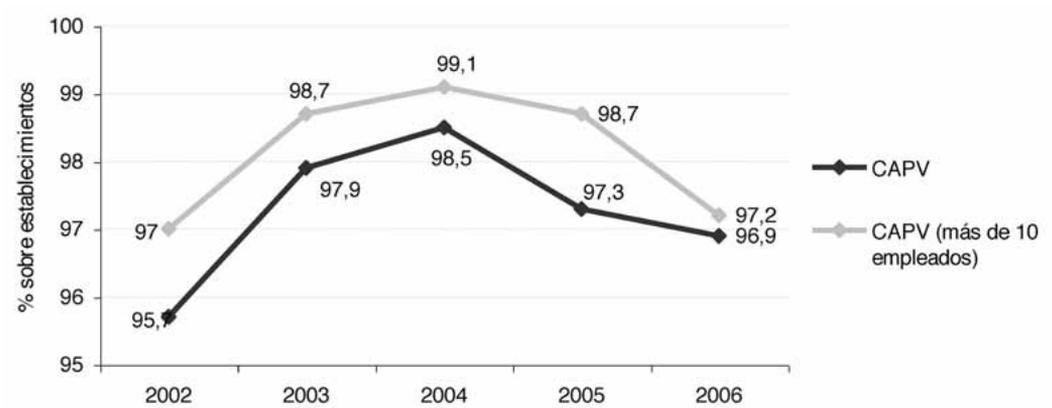
Figura 2.20. Principales usos de la web corporativa en 2006 para el total y los establecimientos de más de 10 trabajadores



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat.

Realizando un seguimiento concreto a la variable «ofrecer información sobre la empresa», ésta se posiciona como una de las más estables y de mayor repercusión entre los establecimientos consultados, puesto que se mantiene siempre por encima del 95%. Parece, por lo tanto, que, a pesar de sus posibilidades de interacción con clientes y proveedores, la web corporativa se sigue posicionando como un escaparate de la empresa.

Figura 2.21. Evolución de la variable «ofrecer información sobre la empresa» en la CAPV, para el total y los establecimientos de más de 10 empleados⁶



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat.

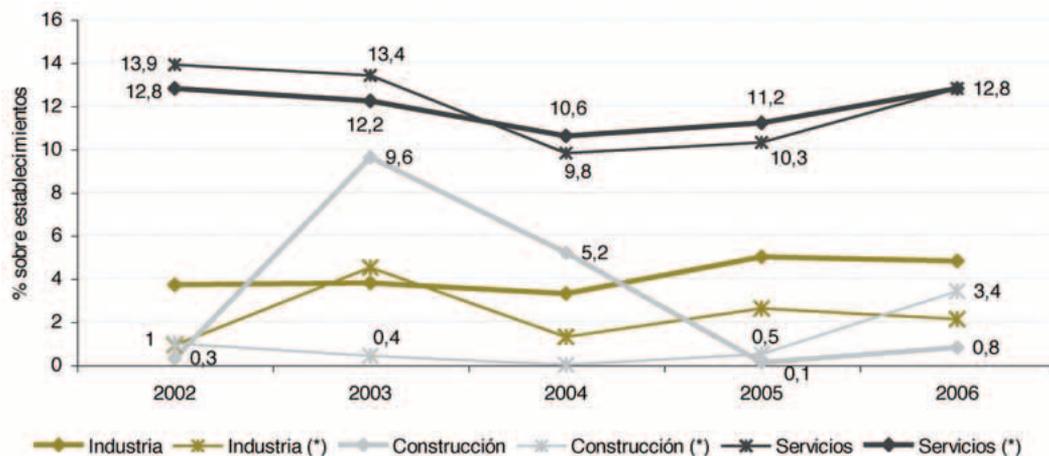
El pago directo de productos y servicios es la variable menos explotada en la web corporativa.

Realizando el análisis, en este caso, para la evolución de la variable de «pagos directos de los productos y servicios», a su vez, desglosada por sector (ver figura 2.22), se observa que la rama de la construcción es la que menor tasa de pagos directos tiene a lo largo de los años analizados, exceptuando 2003 y 2004, en los que sufre un repunte y supera al sector industrial. Por el contrario, la rama con mayor apoyo al pago electrónico es la de servicios, que, a su vez, es la rama que persigue una tendencia muy similar a la media.

Por otra parte, el sector industrial es el que se mantiene en una posición más discreta y estable, con una tendencia creciente a lo largo de los años analizados.

⁶ (*) Datos para los establecimientos de 10 y más empleados.

Figura 2.22. Evolución de la variable «pago directo de productos y servicios» en la CAPV, para el total y los establecimientos de más de 10 empleados



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2006.

2.4. La seguridad informática

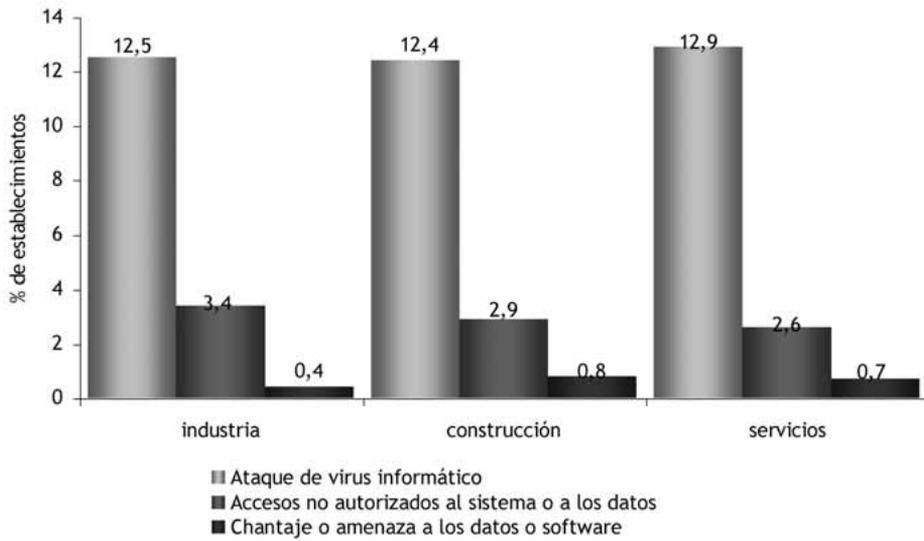
Las organizaciones son cada vez más dependientes de sus redes informáticas, y cualquier problema que les afecte, por mínimo que sea, puede llegar a impactar en la continuidad de sus actividades. Este miedo intrínseco a las nuevas tecnologías dificulta, e incluso limita, la expansión de nuevas herramientas necesarias para la supervivencia de la empresa en la nueva economía. Es por ello por lo que la seguridad de los sistemas informáticos se posiciona como un factor clave para el desarrollo de la economía de la información. En este epígrafe, se trata el tema de la seguridad informática, desde el punto de vista de los problemas o ataques informáticos, de las medidas de seguridad tomadas, así como de los servicios contratados al respecto.

2.4.1. Problemas de seguridad en equipos informáticos

Comenzando por los ataques informáticos sufridos por los establecimientos encuestados, existen tres tipos principales: ataques de virus informáticos, accesos no autorizados al sistema o a los datos, y los chantajes o amenazas a los datos o software.

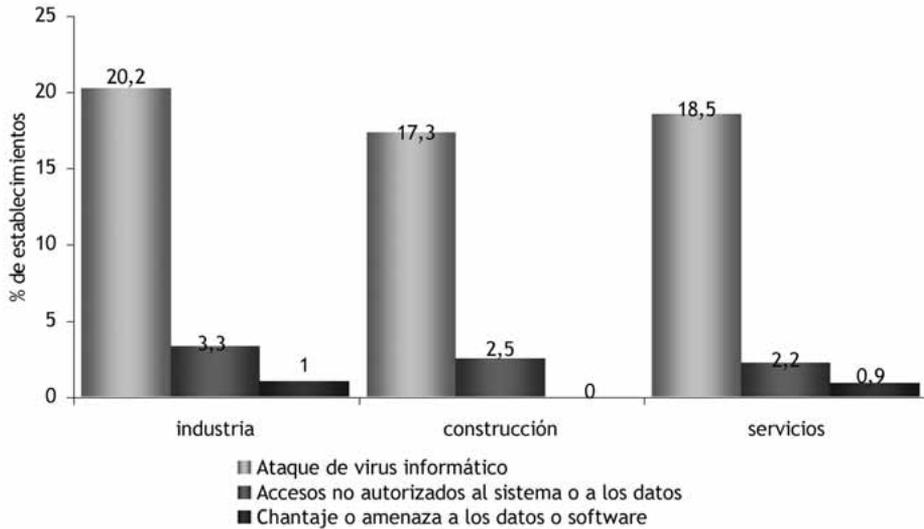
⁷ (*) Datos para los establecimientos de 10 y más empleados.

Figura 2.23. Principales problemas de seguridad por rama de actividad en 2006 para el total de establecimientos (% de establecimientos)



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Figura 2.24. Principales problemas de seguridad por rama de actividad en 2006 para los establecimientos de más de 10 empleados (% de establecimientos)



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

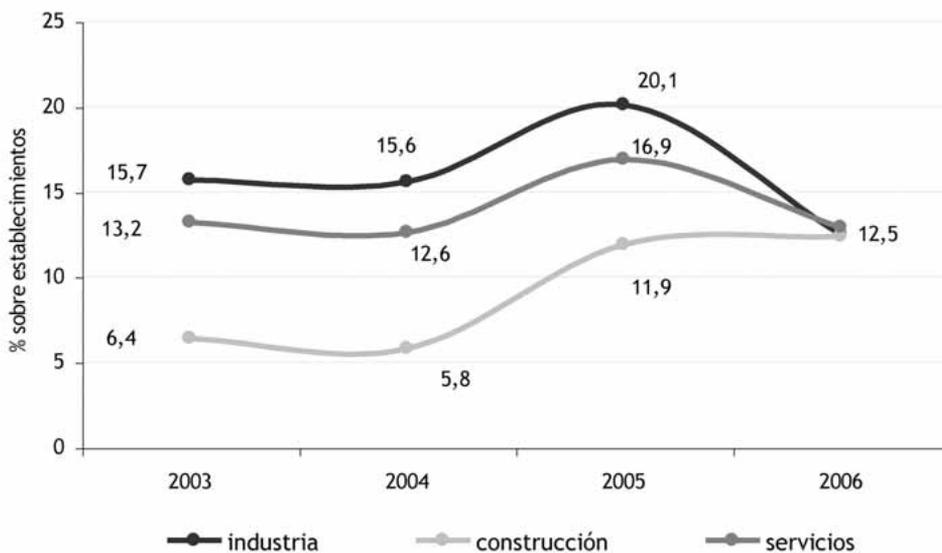
Los ataques de virus son el problema de seguridad más común.

El análisis en función de la rama de actividad en el año 2006 denota que los problemas de seguridad más comunes son los ataques de virus informáticos en primer lugar, tanto para el total como para los establecimientos de más de 10 trabajadores. Los problemas de seguridad relativos a accesos no autorizados al sistema o a los datos y el chantaje o amenaza a los datos o al software también tienen presencia, aunque en un menor porcentaje de establecimientos (ver figuras 2.23 y 2.24).

En términos de ataques de **virus informáticos**, el sector servicios en el total de establecimientos, y el industrial en el segmento de más de 10 empleados, son los que más problemas de seguridad presentan; en concreto el 12,9% y 20,2%, respectivamente.

A continuación se analiza la evolución de los problemas de ataques de virus, por tratarse del principal problema de seguridad de los establecimientos de la CAPV.

Figura 2.25. Evolución de ataques de virus por rama de actividad (2003-2006) (% de establecimientos)

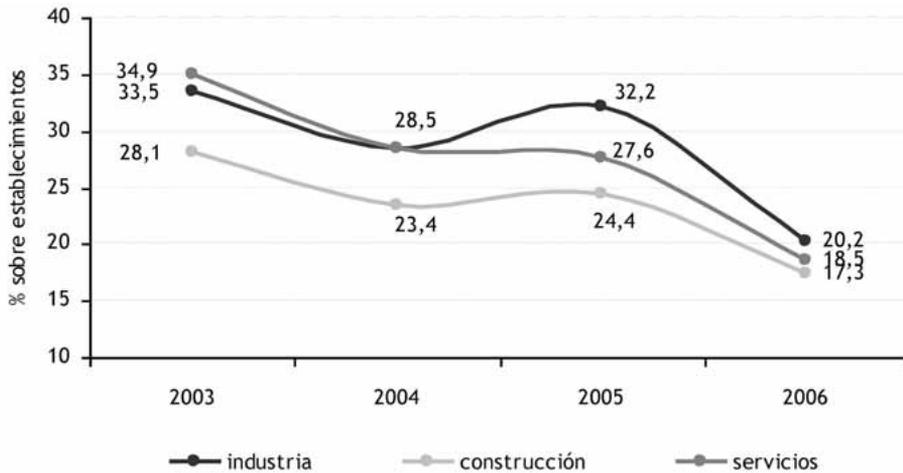


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Los ataques de virus aumentan en el estrato de más de 10 trabajadores y en el sector de la construcción.

Tal y como refleja la figura 2.25, existe en el último año una disminución o, dicho de otra forma, un menor número de establecimientos declaran estar recibiendo ataques de virus informáticos. Éstos se han reducido, excepto en construcción, donde se incrementan levemente de 2005 a 2006. Se observa también que, para establecimientos de más de 10 empleados, la situación no varía excepto para el sector construcción que, en esta ocasión, mantiene la tendencia descendente del resto de ramas de actividad, tal y como se aprecia en la figura 2.26. Se advierte también para todos los sectores que, a mayor número de empleados, mayor número de ataques de virus se producen, pues los índices mayores se dan cuando excluimos del análisis los establecimientos de menos de 10 trabajadores.

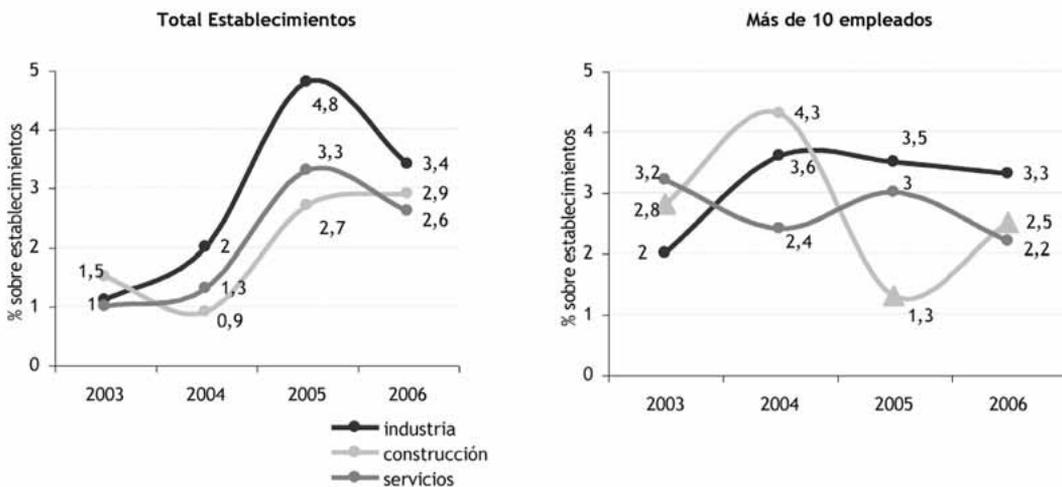
Figura 2.26. Evolución de ataques de virus por rama de actividad en establecimientos de más de 10 empleados (2003-2006) (% de establecimientos)



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto a accesos no autorizados, en la figura 2.27 se observa una disminución en el porcentaje de establecimientos afectados en los sectores de industria y servicios, mientras que en construcción aumentan levemente para el total de establecimientos y se disparan en el análisis de los establecimientos de más de 10 trabajadores.

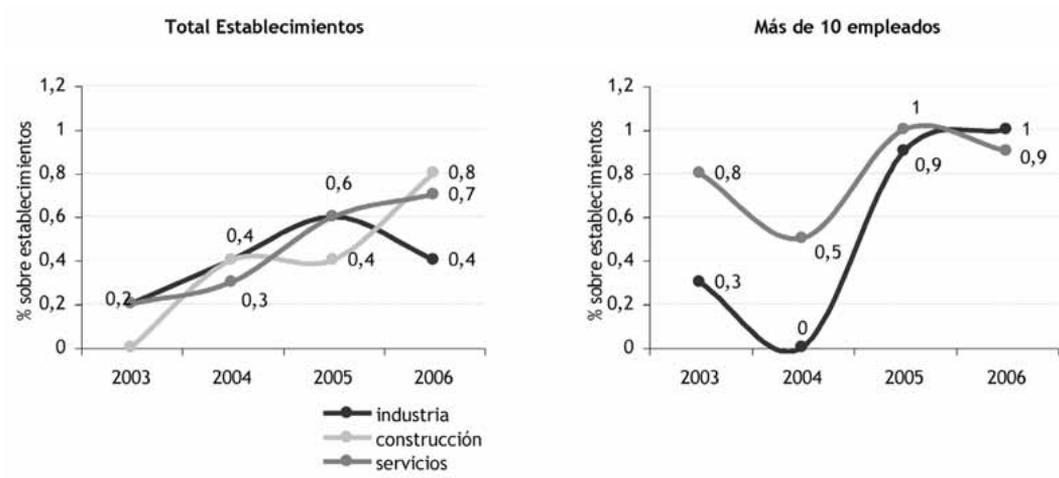
Figura 2.27. Evolución de accesos no autorizados al sistema por rama de actividad (2003-2006) (% de establecimientos)



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto al **chantaje o amenaza al sistema**, en la figura 2.28 se observa un aumento muy significativo en la tendencia de establecimientos afectados en el sector construcción⁸. En cuanto a los sectores industrial y de servicios, en ambos tiene menor incidencia este tipo de problemas, aun así, cabe recalcar que en el sector servicios, en la categoría de total de establecimientos, se mantiene una tendencia creciente en esta variable.

Figura 2.28. Chantaje o amenaza al sistema por rama de actividad (2003-2006) (% de establecimientos)



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.4.2. Medidas de seguridad técnicas

Existen numerosas técnicas para proteger la integridad de los sistemas. Es necesario identificar los riesgos, para luego determinar qué medidas de seguridad son las adecuadas. En este epígrafe, el interés se centra en las medidas de seguridad más comunes tomadas en las empresas, como son las siguientes:

- Detección de virus.
- *Firewalls* (cortafuegos).
- Servidores seguros.
- Suscripción a un servicio de seguridad.
- *Backups* fuera del establecimiento.
- Mecanismos de autenticación.
- Encriptación de datos.

⁸ No se recogen datos para el sector de construcción en el estrato de más de 10 empleados.

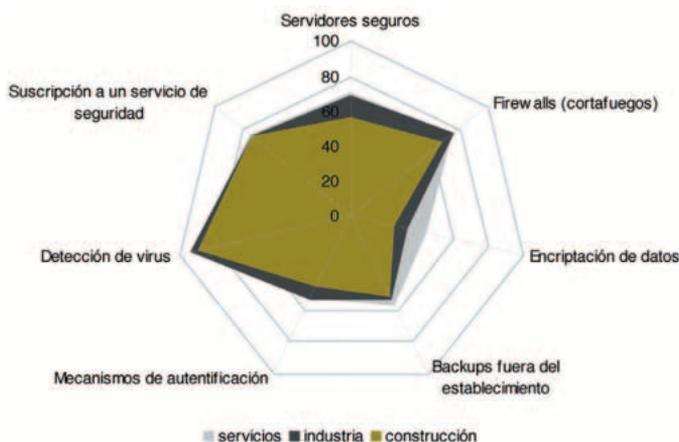
**Figura 2.29. Medidas de seguridad en el año 2006
(% de establecimientos que las tienen)**



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Las medidas de seguridad que más se emplean en todos los sectores tienen el fin de dar solución a los ataques de los virus y de disponer de un cortafuegos que controle los accesos exteriores (ver figura 2.29). En este sentido, el despliegue de estas herramientas viene, en gran medida, condicionado por el tamaño de establecimiento. Tal y como se aprecia en la figura 2.30, cuando se excluye del análisis a los establecimientos de menos de 10 trabajadores, el porcentaje de establecimientos que adoptan medidas de seguridad aumenta notablemente, lo que quiere decir que, a mayor tamaño, mayor es el porcentaje de establecimientos que emplean medidas de seguridad. Por lo tanto, son los establecimientos de más de 10 empleados los que realizan mayores inversiones en temas de seguridad, más concretamente, en instalar detectores de virus (92,9% de los establecimientos), servidores seguros (73,2%) y cortafuegos (73,7%).

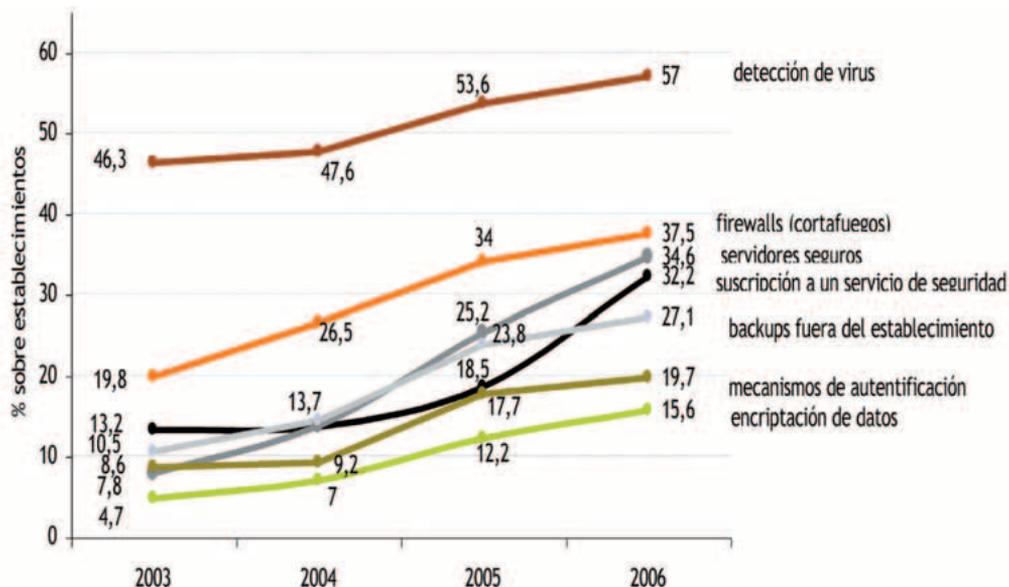
Figura 2.30. Medidas de seguridad en el año 2006 en establecimientos de más de 10 empleados (% de establecimientos que las tienen)



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En general, y analizando la tendencia de los últimos años en la adopción de estas medidas de seguridad (ver figura 2.31), se observa que un cada vez mayor porcentaje de establecimientos las está adoptando. Sin duda, ésta es una de las razones por las que cada vez un menor número de establecimientos declara estar recibiendo ataques de virus informáticos, principal problema de seguridad en los establecimientos de la CAPV.

Figura 2.31. Evolución de las medidas de seguridad en el año 2006 (% sobre establecimientos)



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Para finalizar, conviene recordar que tan importante es contar con servicios y medidas de seguridad como su actualización y puesta al día. Los avances tecnológicos no cesan y, por consiguiente, los problemas de seguridad de los sistemas de las empresas van en aumento. Por ello, es necesario que las medidas de seguridad adoptadas sean actualizadas en un intervalo de tiempo determinado. Los problemas se actualizan, y las medidas siempre deberán ir por delante.

En el año 2006 más de la mitad de los establecimientos de todos los sectores actualizan las medidas en el intervalo de un año, con cuotas del 62,5% en el sector industrial, el 53,7% en servicios y el 42,4% en el sector de la construcción para el total de establecimientos. Por otra parte y en menor medida, pero manteniendo el orden de los sectores, el 48,4% de los establecimientos del sector industrial, 43,2% en servicios y el 29,3% en construcción tienen periodos de actualización inferiores a los tres meses.

2.5. El uso de la infoestructura instalada

De las tres fases comentadas como claves en la asimilación de las TIC en la empresa, en este epígrafe se hace hincapié en la segunda fase: el uso. En la actualidad existe un *gap* o brecha entre la capacidad tecnológica instalada y la utilizada en los establecimientos de la

Comunidad Autónoma del País Vasco, tal y como refuerzan tanto el capítulo 1 como los epígrafes 2.2 y 2.3 del presente. Este hecho no hace más que reforzar la necesidad de realizar un análisis exhaustivo del uso de las tecnologías implantadas.

En el siguiente epígrafe se analizan aquellas tecnologías útiles para la empresa vasca de cara a mejorar su eficiencia interna. En el estudio que nos ocupa, y en función de los datos disponibles de la Encuesta de la Sociedad de la Información en las Empresas del Eustat, los datos referentes a la utilización se remiten al comercio electrónico.

Por lo tanto, el presente epígrafe no analiza los usos concretos de las tecnologías de infraestructura básicas ni diferenciales, aunque los autores sí quieren dejar constancia de la relevancia de la información del uso concreto de la tecnología instalada. Este aspecto se detalla en el epígrafe 2.5 del presente capítulo.

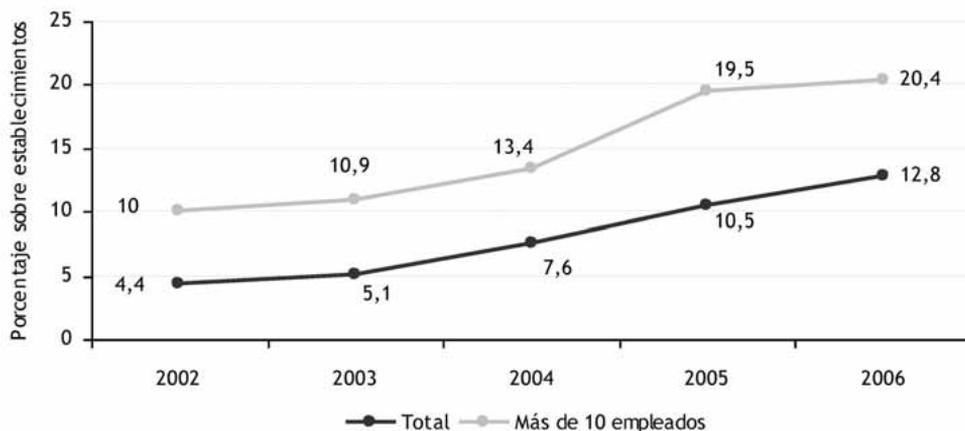
2.5.1. El comercio electrónico en la CAPV. El despegue de un nuevo mercado digital

El comercio electrónico se considera un buen indicador de la utilización de las TIC para la mejora de la relación tanto con clientes como con proveedores, aunque es un concepto todavía alejado de lo que se entiende como por negocio electrónico (ver capítulo 1). En términos estratégicos, se trata de un canal de ventas y compras nuevo, todavía por explorar, como veremos en este epígrafe, y que no se adapta a todo tipo de productos, lo que deriva en diferencias de uso entre ramas de actividad o número de empleados.

El tamaño del establecimiento se posiciona como la variable explicativa del desarrollo del comercio electrónico.

Comenzando el análisis a través de una primera visión general de la **evolución del comercio electrónico** en la CAPV para el total y los establecimientos de más de 10 empleados, en la figura 2.32 se observa que **es progresiva y paralela en ambas categorías**. El comercio electrónico ha experimentado un crecimiento de 8 y 10 puntos porcentuales, respectivamente, en el total de establecimientos y aquellos de más de 10 empleados.

Figura 2.32. Evolución del comercio electrónico en la CAPV para el total y los establecimientos de más de 10 empleados

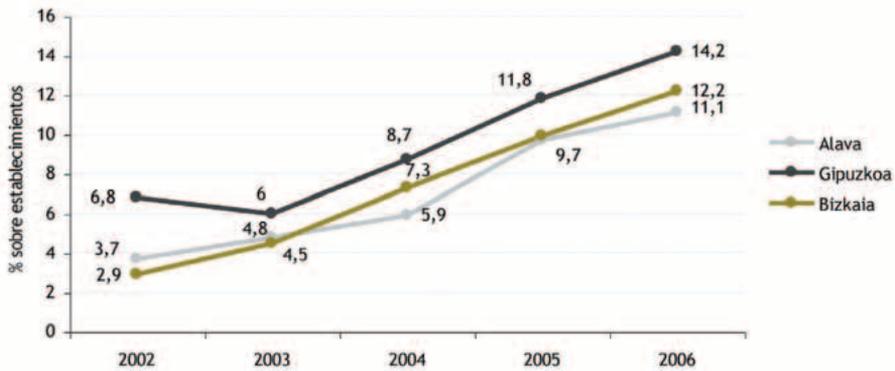


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Por otra parte, el **gap de 8 puntos porcentuales** entre ambas categorías manifiesta la **importancia del tamaño del establecimiento** en el desarrollo del comercio electrónico, dejando entrever que éste se ve impulsado por los establecimientos de más de 10 empleados.

Entrando más al detalle, y observando la evolución del **comercio electrónico por Territorios Históricos**, no existen diferencias significativas. Gipuzkoa se mantiene en primera posición desde 2002, situándose en 2006 en el 14,6% de establecimientos con comercio electrónico. Le siguen Bizkaia y Álava con poco margen de diferencia entre ellas.

Figura 2.33. Evolución del comercio electrónico para el total de los establecimientos. Análisis por Territorios Históricos

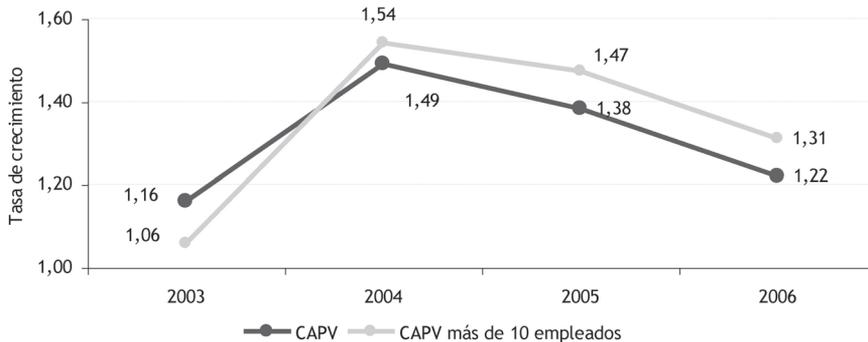


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Tasa de crecimiento positiva del comercio electrónico y una mayor utilización en el sector industrial y en empresas de entre 50 y 100 trabajadores.

En cuanto al análisis de las **tasas de crecimiento del comercio electrónico**, éste ha experimentado un crecimiento irregular de 2002 a 2006 en la CAPV, siendo el 2004 un año significativo porque se produce un salto incremental de 1,46 puntos en el total de establecimientos, y de 1,54 puntos entre los establecimientos de más 10 empleados. Por otra parte, desde este mismo año, la tasa de crecimiento, aunque positiva, no ha vuelto a alcanzar estos picos, situándose en 2006 en 1,22 y 1,31 puntos para el total de establecimientos y aquellos de más de 10 empleados, respectivamente.

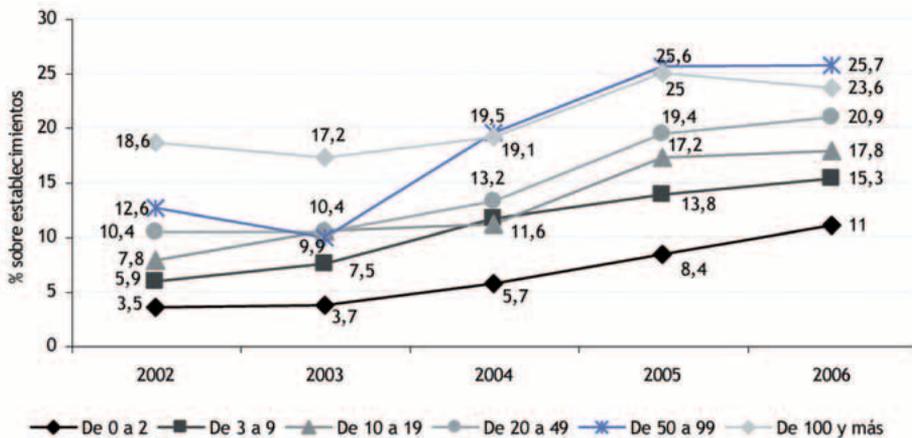
Figura 2.34. Evolución de la tasa de crecimiento del comercio electrónico



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto a las **diferencias de adopción del comercio electrónico por tamaño de empresa**, ocurre un hecho destacable (figura 2.34). En los datos de 2005 y 2006, se aprecia que, si bien las tasas de penetración siguen una proyección lógica en función del tamaño de la empresa, al llegar a aquellas de 100 y más trabajadores, se experimenta una bajada, significativa, del porcentaje de establecimientos que utiliza comercio electrónico.

Figura 2.35. Evolución del comercio electrónico en la CAPV por estrato de empleo

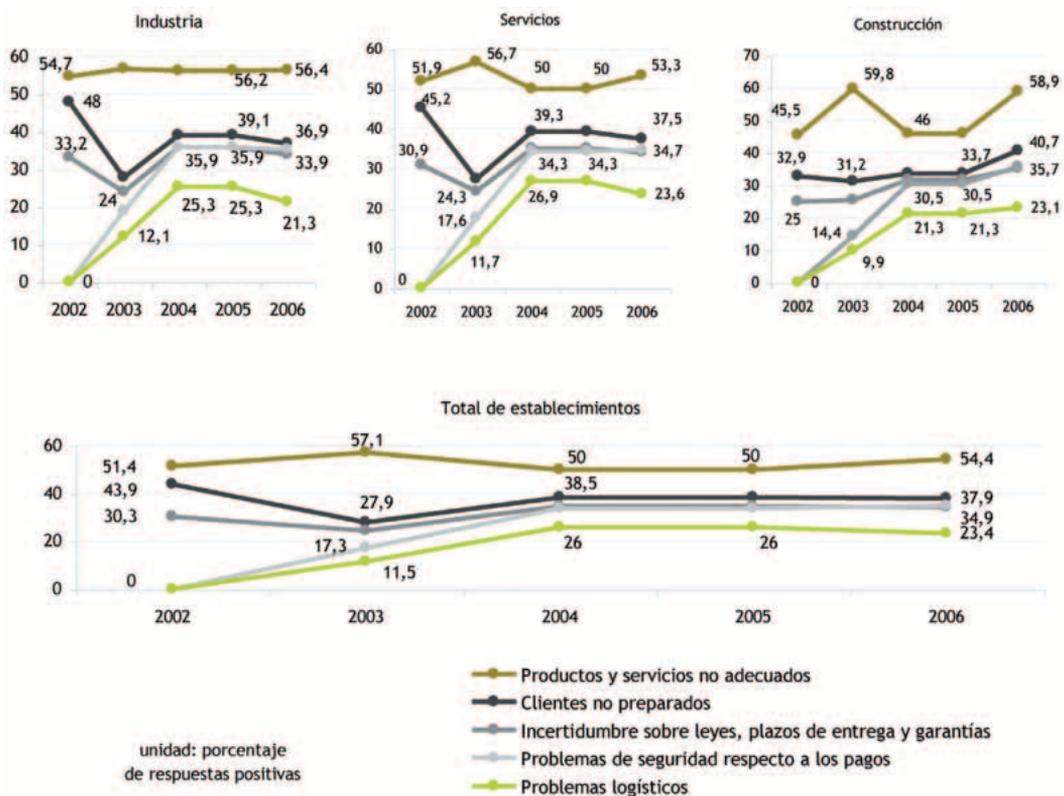


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Hay obstáculos al desarrollo del comercio electrónico en la CAPV.

A pesar de experimentar una tendencia positiva, el uso del comercio electrónico difiere, principalmente en función del tamaño de establecimiento y de la rama de actividad. Este epígrafe pretende recoger reflexiones con respecto a estas diferencias en su utilización, en función de los diferentes obstáculos recogidos en la encuesta de Eustat.

Figura 2.36. Obstáculos al desarrollo del comercio electrónico. Evolución por rama de actividad y para el total de establecimientos



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Centrando el análisis en los diferentes sectores, cabe remarcar, en primer lugar, el hecho de que se mantiene la jerarquía u orden de importancia de los diferentes obstáculos entre las diferentes actividades. Así, las diferencias de uso entre las diferentes ramas de actividad provienen, generalmente, de la adecuación de los productos y servicios a este canal, ya que el 54,4% del total de establecimientos consultados considera éste como el principal obstáculo para el desarrollo del comercio electrónico.

Haciendo hincapié en los obstáculos que se resaltan en las diferentes ramas de actividad, y englobando el total de empresas, el problema de la «adecuación de los productos y servicios» se agudiza en la rama de construcción, donde el porcentaje de respuestas positivas alcanza prácticamente el 59%. El sector industrial también adolece de productos y bienes poco adecuados a este canal electrónico, así como el de servicios, con porcentajes de respuesta de 56% y 53% respectivamente.

Por otra parte, diversos obstáculos tales como el «pago directo de productos y servicios» o los «problemas logísticos» han descendido en importancia, principalmente a partir de 2003, tanto para el total de establecimientos como para las diferentes ramas de actividad.

2.5.3. Compras electrónicas

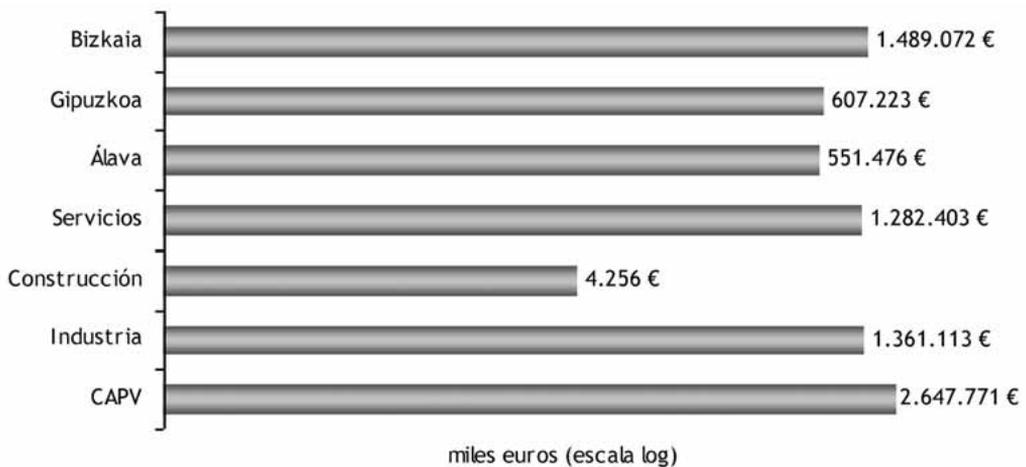
En este epígrafe se analiza el comercio electrónico desde la perspectiva de las compras. Se realiza una primera aproximación desde el punto de vista del volumen en euros de las compras electrónicas, o valores absolutos, para analizar después el comportamiento de las compras electrónicas sobre las totales, así como una comparación entre ambas.

Las compras electrónicas no terminan de despegar en el sector de la construcción, que alcanza, aproximadamente, un volumen equivalente al 0,1% del resto de actividades.

Así, realizando una primera aproximación en función del estado de las compras electrónicas en 2006 (figura 2.37) cabe destacar dos aspectos. El primero está relacionado con la diferencia existente en cuanto a volumen de compras (en miles de euros) entre el sector construcción y los sectores industrial y servicios, pues el del primero es un volumen de compras sensiblemente menor y representa un 0,1% aproximadamente de los segundos.

El segundo dato destacable es la hegemonía de Bizkaia, que dobla el volumen de compras electrónicas de sus vecinas.

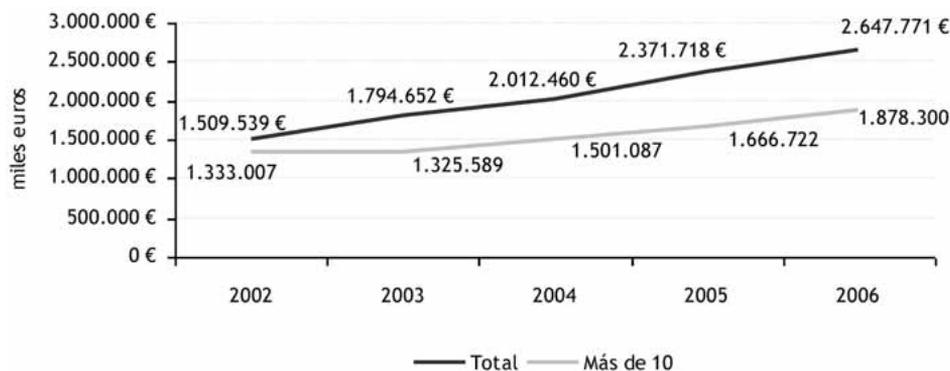
Figura 2.37. Facturación por compras electrónicas en 2006



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto a la evolución de las compras electrónicas, en miles de euros, en la CAPV, éstas mantienen un **progreso similar y ascendente** entre el total y los establecimientos de más de 10 empleados.

Figura 2.38. Evolución de las compras electrónicas en miles de euros para el total y los establecimientos de más de 10 empleados



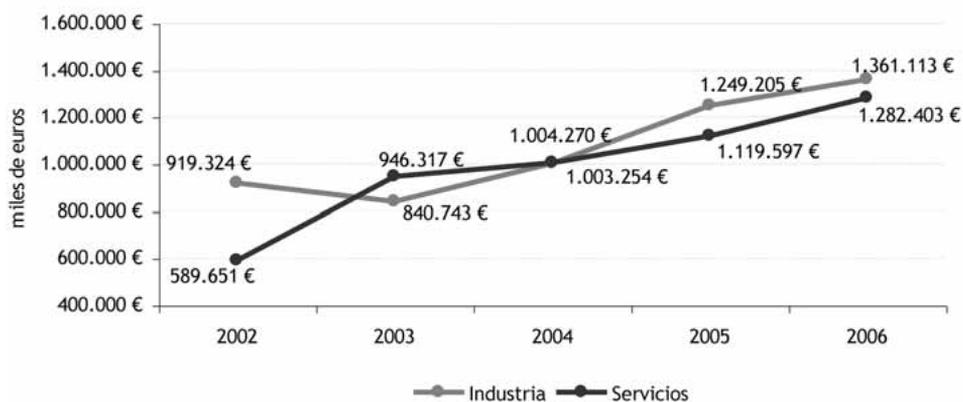
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Cabe resaltar en este análisis el hecho de que, a lo largo de los años, se haya aumentado el *gap* existente entre ambas categorías y que el volumen de compras electrónicas del total de establecimientos prácticamente doble al de aquellos de más de 10 empleados. Este dato también refleja el peso de la pequeña empresa en las compras electrónicas.

El sector servicios y Bizkaia obtienen los mayores volúmenes de compras electrónicas

Centrando el análisis en las ramas de industria y servicios, parece que ambas siguen una **progresión similar** de 2002 a 2006, sin sobresaltos, exceptuando el año 2003, cuando el comercio electrónico sufre una pequeña recesión en industria, y es sobrepasado por el volumen del sector servicios.

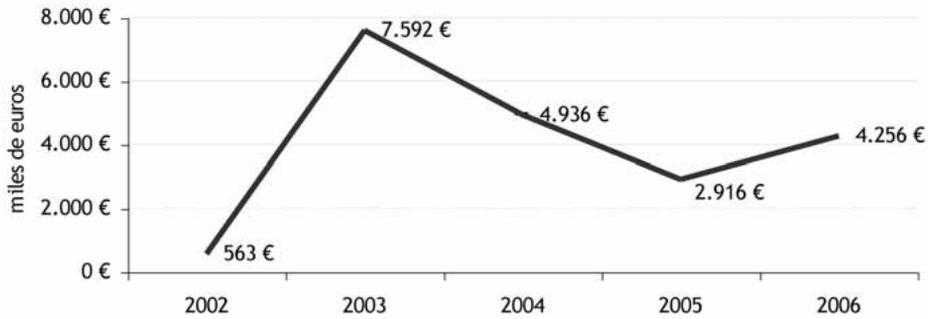
Figura 2.39. Evolución del volumen de compras electrónicas por rama de actividad para el total de establecimientos. En miles de euros



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto a la evolución del volumen de compras electrónicas en el sector de construcción, ésta parece que empieza a remontar en 2006, después de dos años consecutivos de recesiones consecutivas.

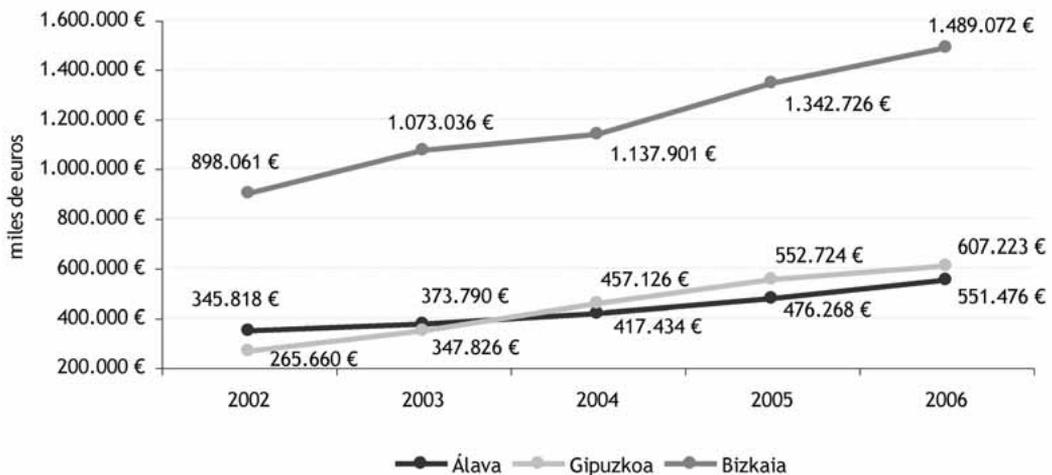
Figura 2.40. Evolución del volumen de compras electrónicas en el sector de la construcción para el total de establecimientos. En miles de euros



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Concretando el análisis para los diferentes Territorios Históricos, existen diferencias significativas entre las ventas en Bizkaia, respecto a las de Gipuzkoa y Álava. Así, Bizkaia se posiciona a lo largo de los años a la cabeza en términos de compras electrónicas, mientras Gipuzkoa y Álava se encuentran rezagados. Respecto a estos dos últimos, aunque Álava asimiló con mayor rapidez la compra por Internet, desde 2004 es Gipuzkoa la que se posiciona en segundo lugar.

Figura 2.41. Evolución del volumen de compras electrónicas por Territorios Históricos para el total de establecimientos. En miles de euros



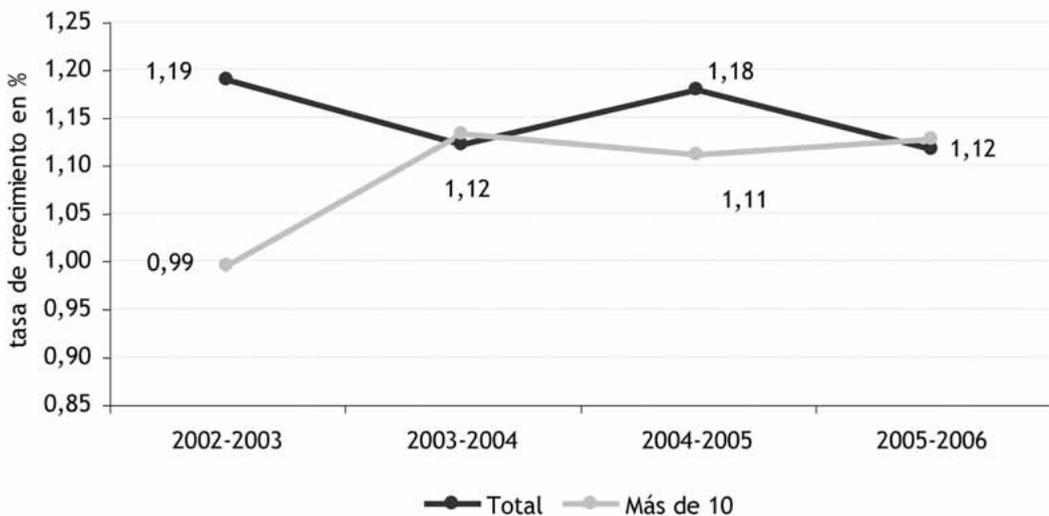
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

El volumen de las compras electrónicas no crece de manera estable.

El crecimiento de las compras electrónicas, a pesar de tener una tendencia creciente en números absolutos, para ambos, el total y los establecimientos de más de 10 empleados, experimenta en variaciones su tasa de crecimiento. Así, para el total de establecimientos, sigue tasas de crecimiento decrecientes de 2002 a 2005. Si bien se experimentó un incremento de 1,19 puntos de 2002 a 2003, hubo una recesión bastante significativa al año siguiente, para volver a retomar la senda optimista de años anteriores, aunque, eso sí, con un crecimiento menor que el de 2003.

En el caso de los establecimientos de más de 10 empleados, la tendencia es más optimista y es que se ha estabilizado en torno a 1,12 puntos desde 2003, cuando se produjo el mayor impulso a las compras electrónicas.

Figura 2.42. Tasa de crecimiento del volumen de compras electrónicas para el total de establecimientos

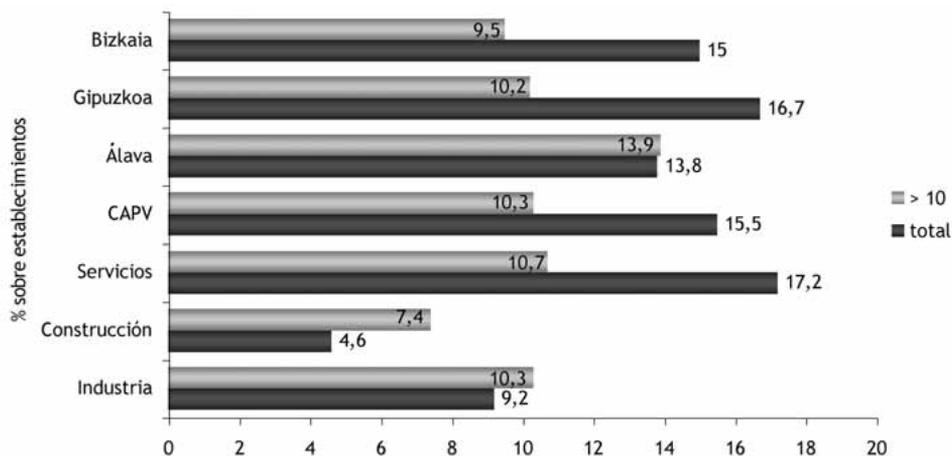


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.5.3.1. COMPRAS ELECTRÓNICAS SOBRE EL TOTAL DE COMPRAS

A continuación se procede a analizar las compras electrónicas en términos relativos. Mediante este análisis se estudia el comportamiento de las compras electrónicas respecto al total de compras en la CAPV, *online* y *offline*. Así, se expone el estado de las compras relativas en la CAPV, así como por Territorio Histórico, rama de actividad y categoría de establecimiento (total o más de 10 empleados).

Figura 2.43. Compras electrónicas sobre compras totales en 2006 para el total y los establecimientos de más de 10 empleados de la CAPV

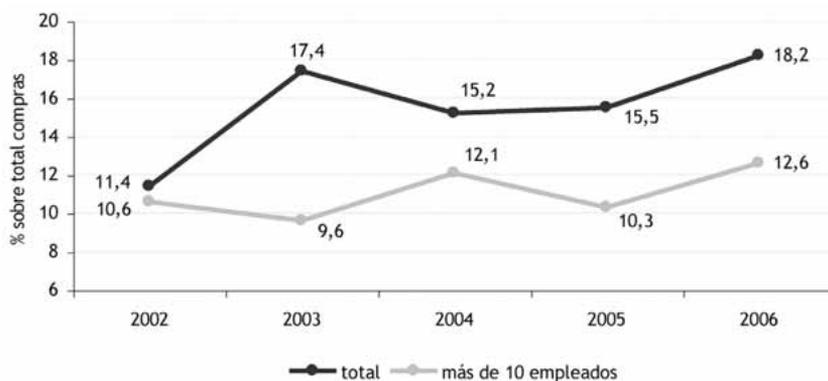


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Las compras electrónicas sufren altibajos principalmente en los establecimientos de más de 10 empleados.

En términos generales, para el total de establecimientos, Gipuzkoa y el sector servicios se posicionan por encima de la media de la CAPV, en cuanto al porcentaje de compras electrónicas respecto a las compras totales, mientras que Álava y el sector de construcción son los más rezagados. Repitiendo el análisis para los establecimientos de más de 10 empleados, son Álava e Industria el territorio y sector que sobresalen. Cabe destacar, en este aspecto, el posicionamiento de Álava, que, a pesar de no generar grandes volúmenes de facturación en cuanto a compras electrónicas, éstas sí que representan un porcentaje significativo respecto a sus compras totales.

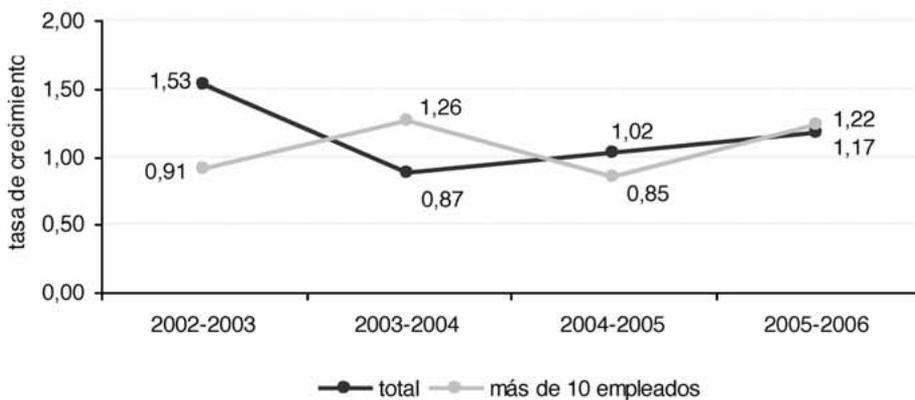
Figura 2.44. Evolución de las compras electrónicas sobre las compras totales en la CAPV, para el total y los establecimientos de más de 10 empleados



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto a la **tendencia de las compras electrónicas sobre el total de compras**, ésta no es clara; **parece que las compras electrónicas sufren altibajos** en su relación con las compras netas. En cuanto a la comparación entre la tendencia del total de establecimientos y aquellos de más de 10 empleados es destacable el comportamiento de estos últimos en el año 2003. Parece que, en un primer momento, el despegue de las compras electrónicas se impulsó desde la pequeña empresa debido al *gap* de casi 8 puntos porcentuales entre ambos. Este rasgo característico de comienzos de siglo no se mantiene en el tiempo, y ambas tendencias tienden a converger, principalmente desde 2005.

Figura 2.45. Tasa de crecimiento de las compras electrónicas sobre las compras totales en la CAPV

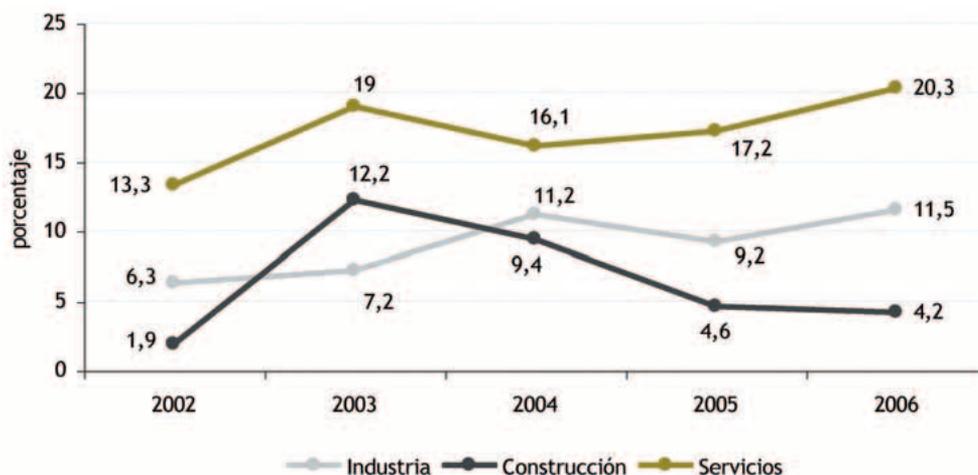


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Sin embargo, analizando las **tasas de crecimiento**, para el total de establecimientos la tasa de crecimiento decrece de 2002 a 2006, mientras que para los establecimientos de más de 10 empleados, a pesar de que se experimentan varios altibajos, la tasa mejora en los cinco años.

Tendencia positiva en términos generales de las compras electrónicas sobre el total de compras tanto por Territorio Histórico como por rama de actividad.

Figura 2.46. Evolución de las compras electrónicas respecto a las compras totales, para el total de establecimientos por rama de actividad



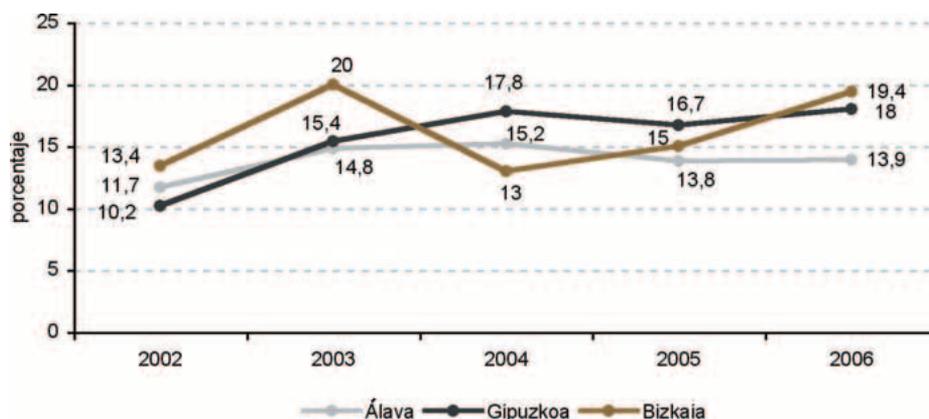
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto al **análisis por rama de actividad** (figura 2.46), en términos generales **se ha producido un incremento de 2002 a 2006** en el peso de las compras electrónicas respecto a las compras totales, aunque con altibajos. Servicios se ha posicionado siempre en primer lugar, mientras que construcción e industria han experimentado un progreso más irregular. En 2003, construcción y servicios impulsan de mayor manera las compras electrónicas mientras industria cae respecto a 2002, para ir recuperándose hasta 2006.

Analizando ahora la evolución de la variable compras electrónicas respecto a compras totales, por Territorio Histórico (figura 2.47), el dato más destacable es que los tres territorios aumentan su apuesta por las compras electrónicas desde 2002. Por otra parte, destaca el progreso de Bizkaia, que obtuvo su índice más bajo en 2003, quedando por debajo de sus vecinos, y ha mejorado su nivel de compras electrónicas desde entonces, hasta alcanzar la primera posición y una cuota del 19,4% en 2006.

Álava y Gipuzkoa, sin embargo, **mantienen una progresión algo más estable**, apuntando como el único hecho relevante que Gipuzkoa partiera en 2002 de una situación más comprometida que Álava y, sin embargo desde 2003, haya remontado su participación en las compras electrónicas, superando al resto de territorios durante dos años consecutivos, hasta 2005.

Figura 2.47. Evolución de las compras electrónicas respecto a las compras totales, para el total de establecimientos por Territorios Históricos



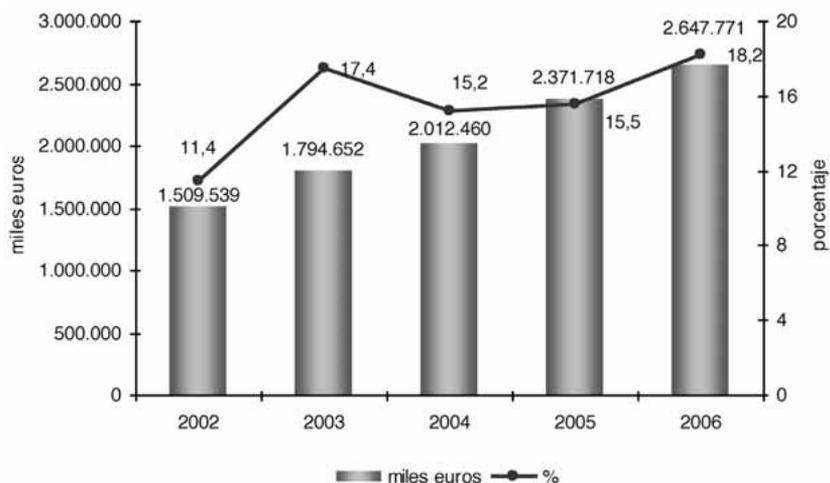
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.5.3.2. COMPRAS ELECTRÓNICAS SOBRE EL TOTAL DE COMPRAS Y COMPRAS ELECTRÓNICAS NETAS

A la hora de analizar la tendencia de las compras electrónicas como porcentaje sobre las totales, resulta también interesante cruzar éstas con las compras electrónicas netas para trazar una tendencia más clara de las compras electrónicas. Así, a continuación se realiza este análisis tanto para la CAPV, como para las ramas de actividad y los Territorios Históricos.

La evolución de las compras electrónicas en términos relativos fluctúa, pero en el último año es positiva y acorde al crecimiento de las compras netas.

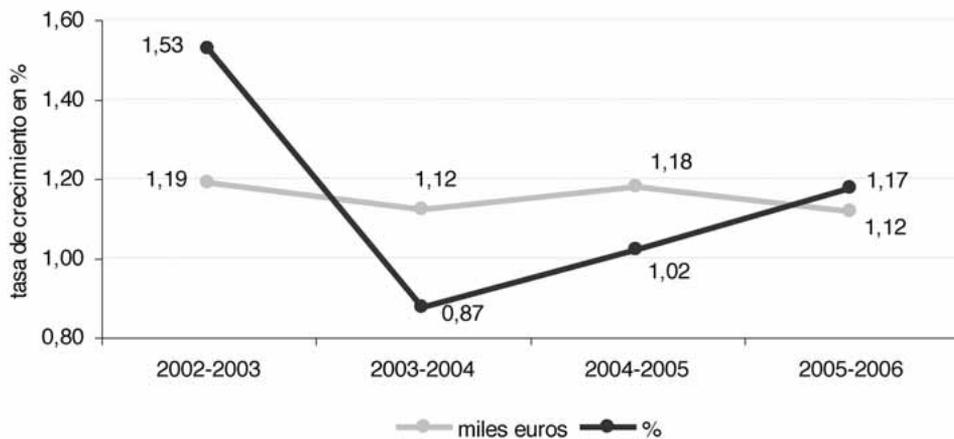
Figura 2.48. Evolución de las compras electrónicas (%) y volumen de compras electrónicas para el total de empresas



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Por otra parte, comparando esta vez el peso de las compras electrónicas en términos relativos y absolutos, estas últimas tienen una progresión constante, mientras que en términos relativos la tendencia es irregular (figura 2.48). Cabe remarcar lo ocurrido en 2004, cuando disminuye el peso relativo de las compras electrónicas mientras su volumen aumenta. Por lo tanto cabe pensar que se realizó un esfuerzo menor en compra electrónica en ese año. Entre los años 2004 y 2005, se vuelve a producir un leve incremento del esfuerzo comprador vía Internet, tanto en términos relativos como absolutos, esfuerzo que se intensifica en 2006, pero que, en esta ocasión, sí que acompaña al volumen de compras total.

Figura 2.49. Crecimiento de las compras electrónicas (%) y del volumen de compras para el total de establecimientos

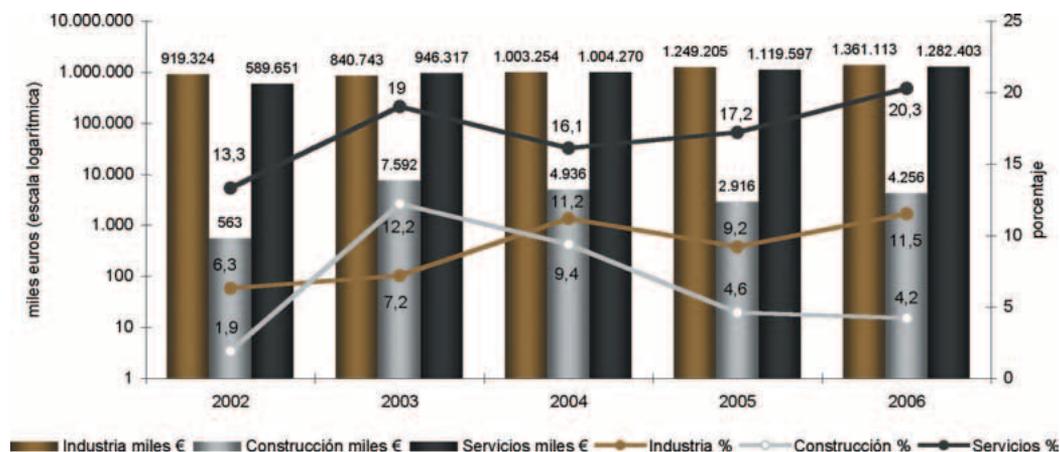


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Observando, en este caso, la tasa de crecimiento de ambas (figura 2.49), el volumen y el peso relativo respecto a las compras totales de las compras electrónicas, se diferencian dos etapas concretas. La primera, en 2003, cuando el crecimiento del peso porcentual de las compras electrónicas es superior a su facturación, lo que indica un crecimiento real de las compras electrónicas. La segunda, la etapa comprendida entre 2003 y 2006, cuando las tasas de crecimiento son inversas a esta primera etapa, lo que sugiere que la importancia relativa de las compras electrónicas es menor.

La figura 2.50 ofrece una visión desagregada de la evolución de la facturación y el peso relativo de las compras electrónicas. Comenzando por la rama de industria, se produce un salto cualitativo en la representación de las compras electrónicas sobre la facturación en 2004, y las primeras experimentan un crecimiento de 4 puntos porcentuales respecto a 2003, mientras que la segunda permanece básicamente invariables. La tendencia alcista de las compras por Internet se sostiene en 2005 y 2006, pero de manera irregular.

Figura 2.50. Evolución de compras electrónicas y el total de compras para el total de empresas. Análisis por rama de actividad



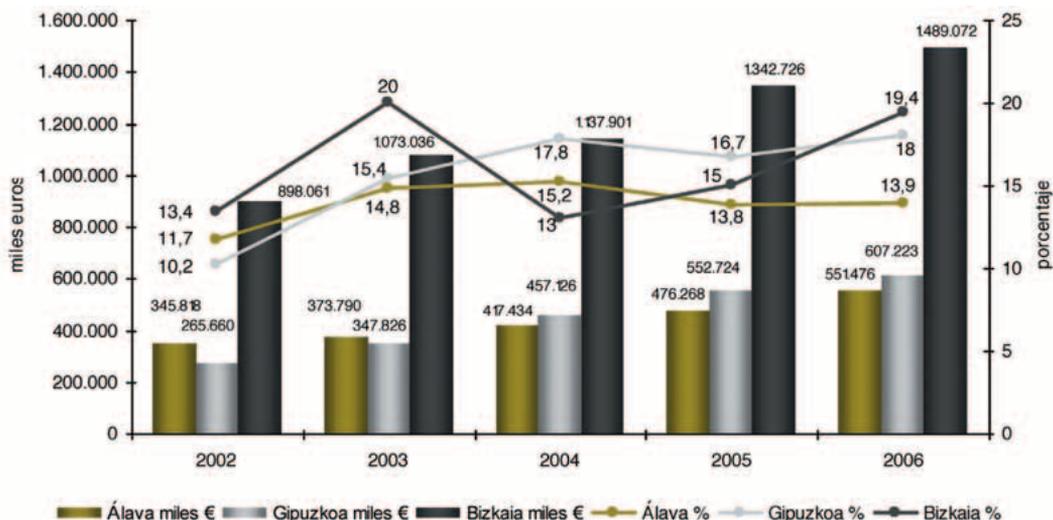
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Por otra parte, en el sector de la construcción, el impulso a las compras electrónicas se produce en 2003, año en el que también las compras electrónicas alcanzan la facturación máxima. En los años siguientes, 2004, 2005 y 2006, las compras electrónicas reducen su peso en el total de las compras, mientras el volumen de compras se estabiliza.

El sector servicios, por otra parte, es el más estable en volumen de compras netas, y el que posee al mismo tiempo el mayor peso en compras electrónicas de las tres ramas de actividad.

Realizando el mismo análisis para cada Territorio Histórico (figura 2.51), es destacable la relación entre el volumen de compras netas y las compras relativas, como porcentaje de las compras totales, realizadas por Bizkaia. Así, mientras que las primeras se mantienen desde 2002 por delante de sus vecinas con una diferencia significativa, las segundas no destacan, y es más, durante algunos periodos, como 2004 y 2005 exactamente, son inferiores a las de Gipuzkoa. En otras palabras, aunque en términos de facturación las compras electrónicas de Bizkaia son muy superiores a las de Gipuzkoa y Álava, en términos porcentuales, respecto al total de compras vizcaínas, éstas se mantienen en la media e incluso por debajo de las de Gipuzkoa. Este hecho resalta el volumen de compras totales, tanto electrónicas como no electrónicas, que realiza Bizkaia año tras año, que se presenta muy por encima del de sus vecinas.

Figura 2.51. Evolución de compras electrónicas y el total de compras para el total de empresas. Análisis por Territorios Históricos



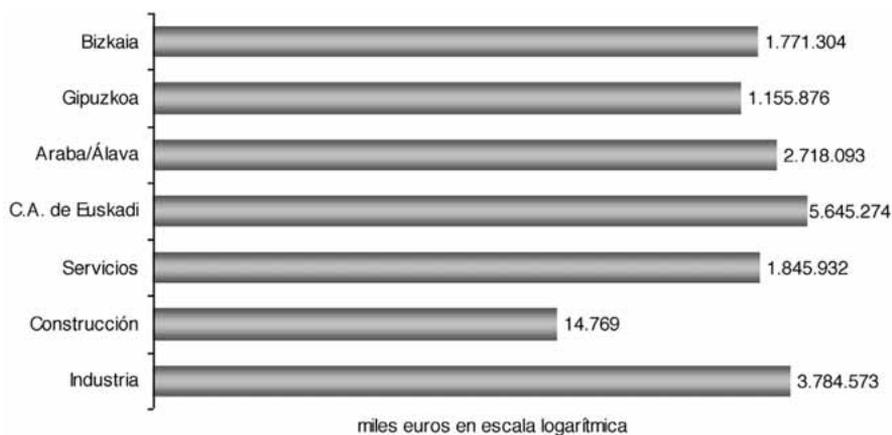
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.5.4. Ventas electrónicas

En este epígrafe se analiza el comercio electrónico desde el punto de vista de las ventas. En este sentido, se realiza una primera aproximación desde el punto de vista de la facturación por ventas electrónicas, o valores absolutos, para analizar después el comportamiento de las compras electrónicas sobre las totales.

En 2005 se facturaron por ventas en Internet 5.600 millones de euros, cifra máxima de ventas por comercio electrónico en la CAPV.

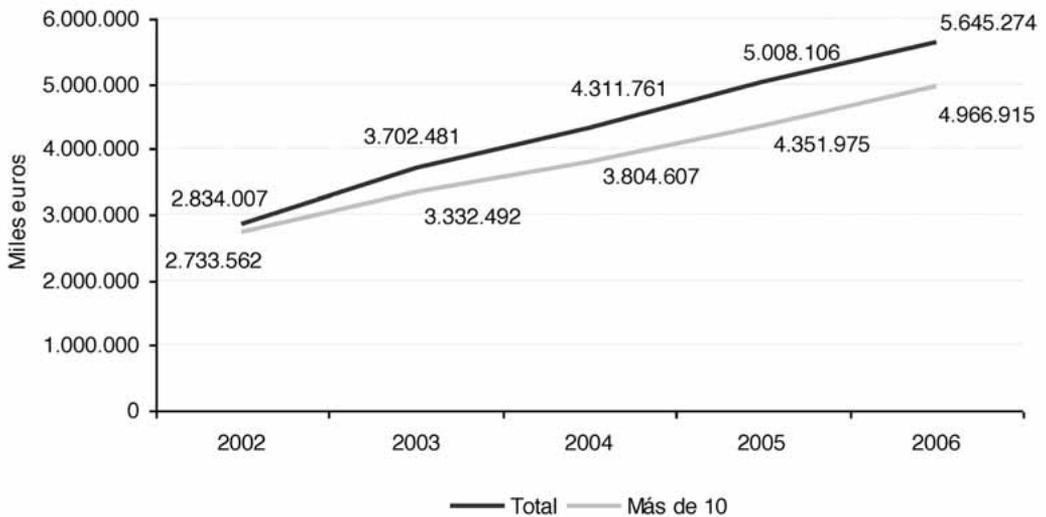
Figura 2.52. Estado de las ventas electrónicas en 2006 para total de establecimientos



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

La figura 2.52 refleja el estado de las ventas electrónicas en 2006 para el total de establecimientos. En este sentido, cabe resaltar las diferencias en cuanto a volumen de ventas entre las diferentes ramas de actividad. Se repite la misma situación respecto al sector de la construcción, donde se percibe con bastante claridad que es en el que menores índices de facturación experimenta el canal electrónico.

Figura 2.53. Evolución de las ventas electrónicas en miles de euros para el total y los establecimientos de más de 10 empleados en la CAPV



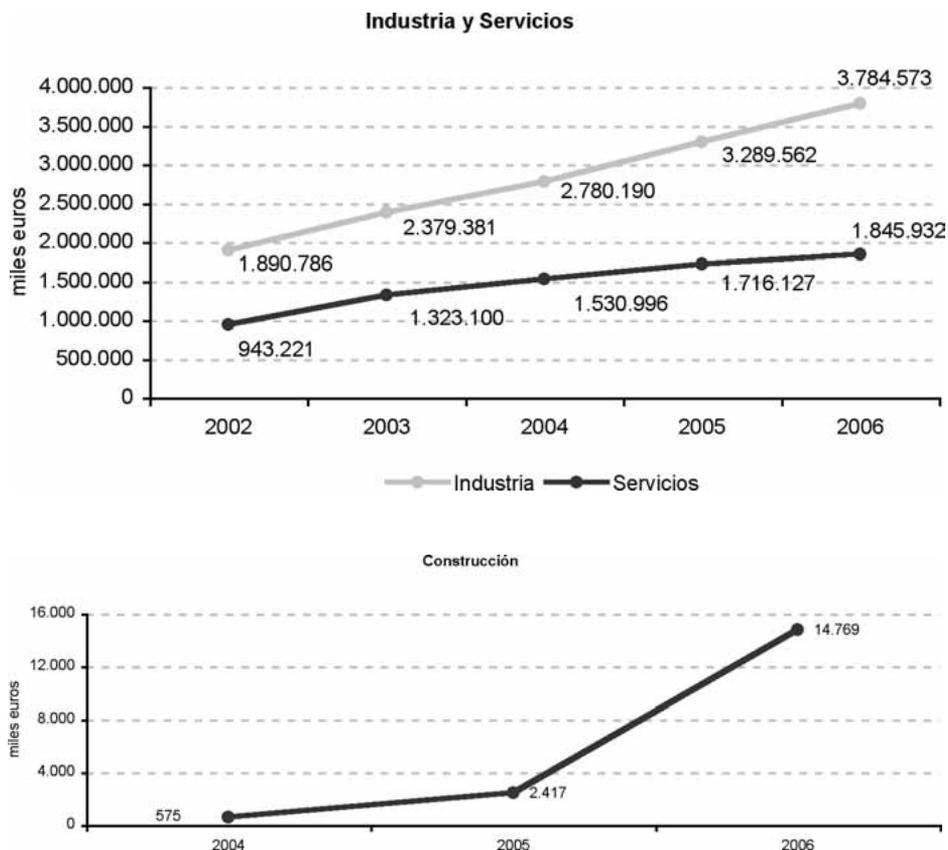
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Analizando la evolución de las ventas electrónicas, ésta es constante, positiva y paralela tanto para el total como para los establecimientos de más de 10 empleados.

El sector industrial y Álava generan los mayores niveles de facturación desde 2002.

Profundizando el análisis respecto a las **ramas de actividad**, por facturación de ventas electrónicas, los sectores industrial y de servicios mantienen una progresión similar y creciente, a pesar de que a partir de 2004, el industrial mantiene un crecimiento más pronunciado. Realizando el análisis por separado para el sector de la construcción, es destacable la facturación de 2006, que experimenta un crecimiento del 83%.

Figura 2.54. Evolución de las ventas electrónicas en miles de euros para el total de establecimientos por rama de actividad⁹

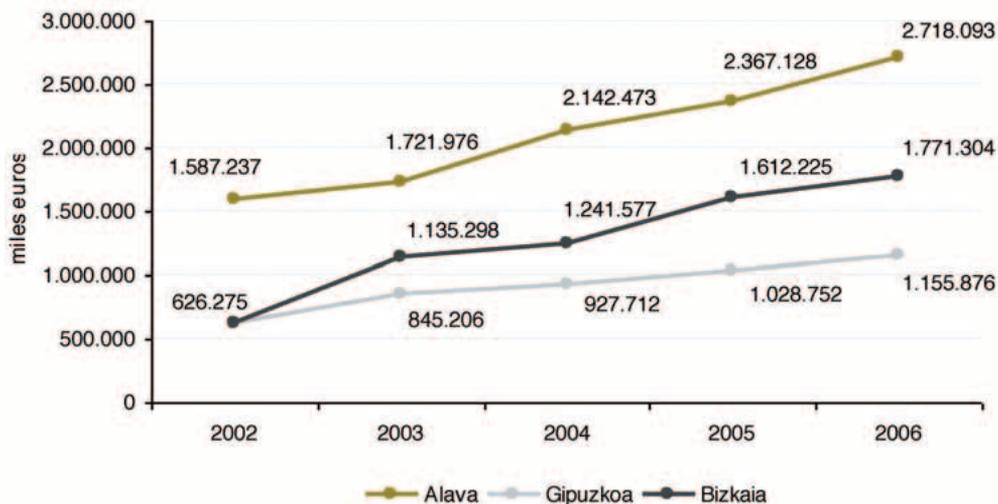


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto al **análisis por Territorios Históricos**, las tres provincias han experimentado un crecimiento significativo desde 2003. Aun así, Álava se presenta siempre con niveles de facturación superiores a los de Gipuzkoa y Bizkaia, llegando a vender prácticamente el doble en 2003. Éstas, por su parte, aunque parten del mismo punto en 2003, a fecha de 2006 experimentan diferencias significativas en cuanto a la facturación por ventas electrónicas, situándose Bizkaia por delante del territorio guipuzcoano desde 2004.

⁹ No se disponen de datos de la rama de construcción hasta 2004.

Figura 2.55. Evolución de las ventas electrónicas en miles de euros para el total de establecimientos por territorio histórico

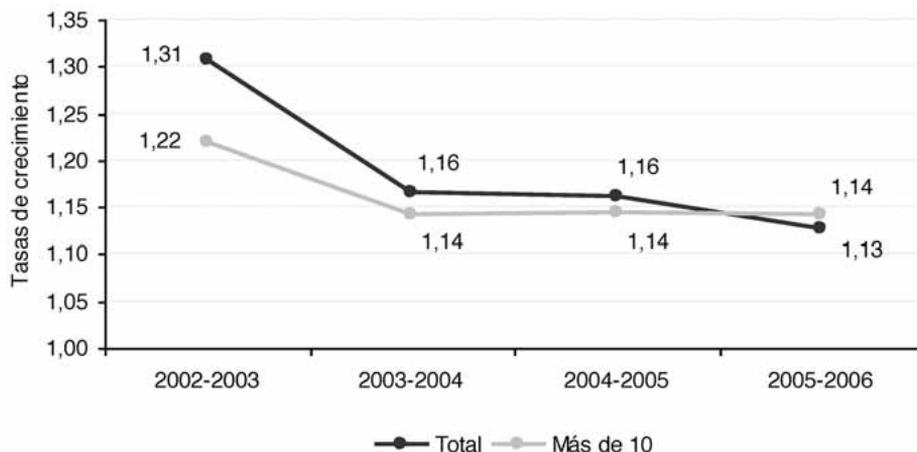


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

La tasa de crecimiento de las ventas electrónicas disminuye desde 2002.

Sin embargo, aunque el volumen de ventas por Internet crece año tras año, la progresión de ese crecimiento no es tan optimista, y se estanca desde 2003 en los establecimientos de más de 10 empleados e incluso decrece para el total de los establecimientos en 2005.

Figura 2.56. Crecimiento de las ventas electrónicas para el total y los establecimientos de más de 10 empleados en la CAPV



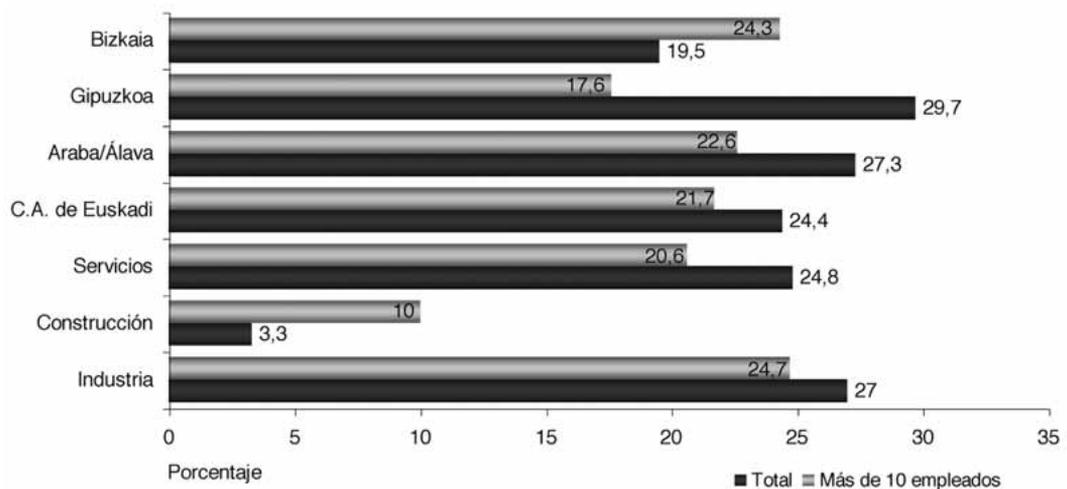
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.5.4.1. VENTAS ELECTRÓNICAS SOBRE EL TOTAL DE VENTAS

A continuación, se procede a realizar el análisis de las ventas electrónicas en términos relativos, ya que en los análisis anteriores se comprueba cómo éstas han experimentado una tendencia positiva en términos de facturación, aunque con tasas de crecimiento decrecientes. Por lo tanto, resulta interesante completar el análisis desde un punto de vista relativo, para comprobar si las tasas decrecientes de ventas electrónicas se corresponden con una tendencia natural de las ventas en la CAPV.

En Bizkaia y en el sector de la construcción, son los establecimientos de más de 10 empleados los que impulsan el desarrollo de las ventas electrónicas.

Figura 2.57. Estado de las ventas electrónicas sobre el total de ventas en la CAPV, medido en porcentaje

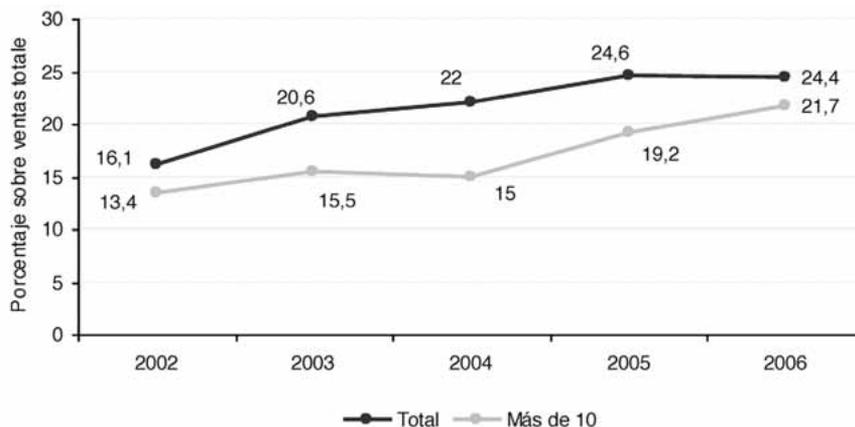


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Comenzando con un primer análisis general del estado de las ventas electrónicas sobre el total de ventas en 2006 (figura 2.57), se observan **diferencias significativas en cuanto al estado de los diferentes territorios en función del tamaño del establecimiento**. Así, para el total de establecimientos, es Gipuzkoa el territorio con un mayor peso de las ventas electrónicas entre sus ventas totales, mientras que en el análisis de los establecimientos de más de 10 empleados es Bizkaia el líder.

En el caso de las **ramas de actividad**, parece que **el orden no varía**, aunque cabe destacar el incremento del peso de las ventas electrónicas en los establecimientos de más de 10 empleados del sector construcción. Se podría afirmar, por tanto, que tanto en Bizkaia como en el sector de la construcción son los establecimientos de más de 10 empleados los que impulsan el desarrollo de las ventas electrónicas.

Figura 2.58. Evolución de las ventas electrónicas sobre el total de ventas para el total y los establecimientos de más de 10 empleados en la CAPV

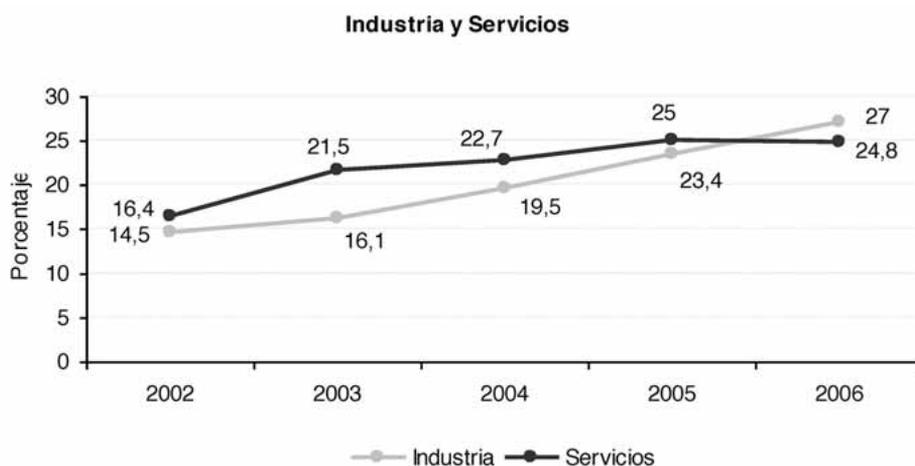


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

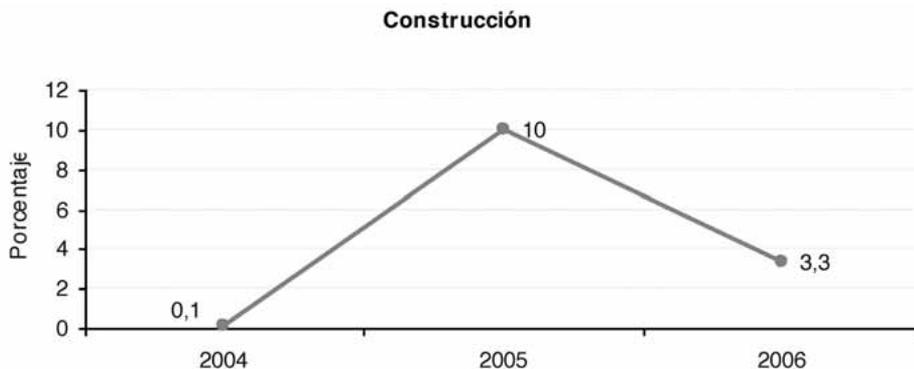
Al igual que ocurre con las compras, la venta electrónica es un tema de creciente interés tanto para el total como para los establecimientos de más de 10 empleados. Así, **se ha experimentado un incremento progresivo** en cinco años en las dos categorías, con un total de ocho puntos porcentuales de 2002 a 2006.

Las ventas electrónicas han incrementado su peso respecto a las compras totales en ocho puntos porcentuales desde 2002.

Figura 2.59. Evolución de las ventas electrónicas sobre el total de ventas para el total y los establecimientos de más de 10 empleados. Análisis por rama de actividad¹⁰



¹⁰ No se disponen de datos de la rama de construcción hasta 2004.

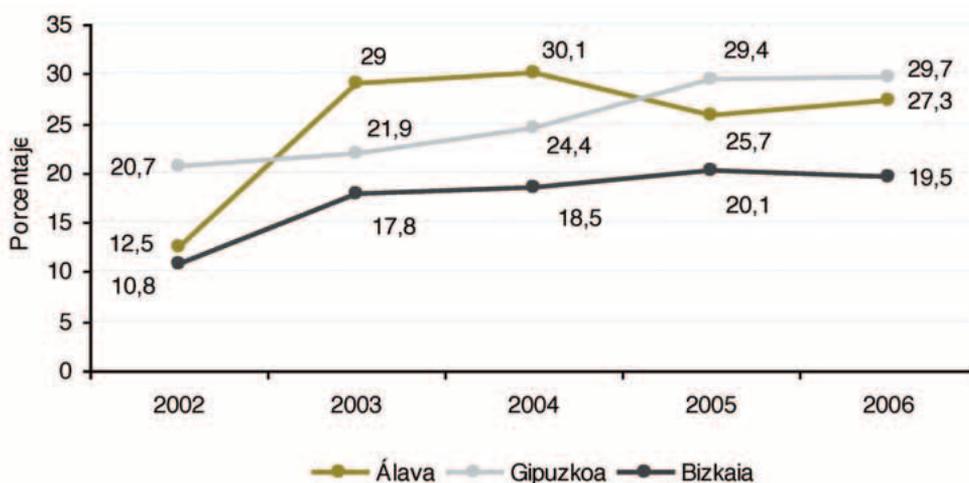


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Desagregando el análisis de la evolución de las ventas electrónicas sobre las ventas totales por rama de actividad, destacan dos circunstancias. La primera es que tras cuatro años de liderazgo del sector servicios, en 2006 éste es sobrepasado por industria, por tres puntos porcentuales, como resultado de la alta tasa de crecimiento de este último desde 2003. La segunda es la pronunciada caída de las ventas electrónicas sobre el total de ventas en la rama de construcción en 2006, de siete puntos porcentuales.

El sector industrial sobrepasa por primera vez al de servicios en términos de ventas electrónicas, mientras el de construcción experimenta una caída muy pronunciada, y Bizkaia vuelve a tomar el liderazgo.

Figura 2.60. Evolución de las ventas electrónicas sobre el total de ventas para el total de establecimientos. Análisis por Territorios Históricos

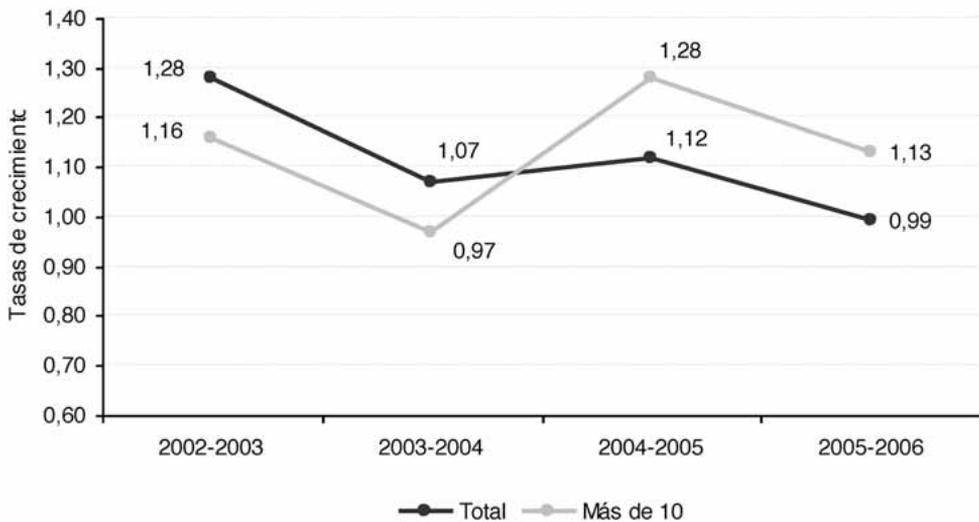


Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En lo concerniente a las **ventas electrónicas en términos porcentuales por Territorio Histórico**, la evolución es bastante dispar. Comenzando por Álava, experimentó un crecimiento muy significativo en 2003, de 17 puntos porcentuales, y tras mantenerse en el liderato durante dos años, ha disminuido sus ventas en 2005. Gipuzkoa, por su parte, ha recuperado el liderazgo en 2005 tras dos años en los que Álava le superaba. Por otra parte, Bizkaia ha mantenido un progreso bastante constante desde 2003, a pesar de que todavía se encuentre a 10 puntos porcentuales de Gipuzkoa y a 8 de Álava.

Realizando el análisis respecto a las tasas de crecimiento, **las ventas electrónicas respecto al total de ventas no crecen de manera estable**, y llegan a producirse tasas de crecimiento por debajo de 1 punto tanto para el total de establecimientos (2005-2006) como para aquellos de más de 10 empleados (2003-2004). Aun así, la tendencia general en ambas categorías es paralela, con crecimientos significativos en 2003 y 2005 y caídas pronunciadas en 2004 y 2006.

Figura 2.61. Tasa de crecimiento de las ventas electrónicas respecto al total de ventas para el total y los establecimientos de más de 10 empleados



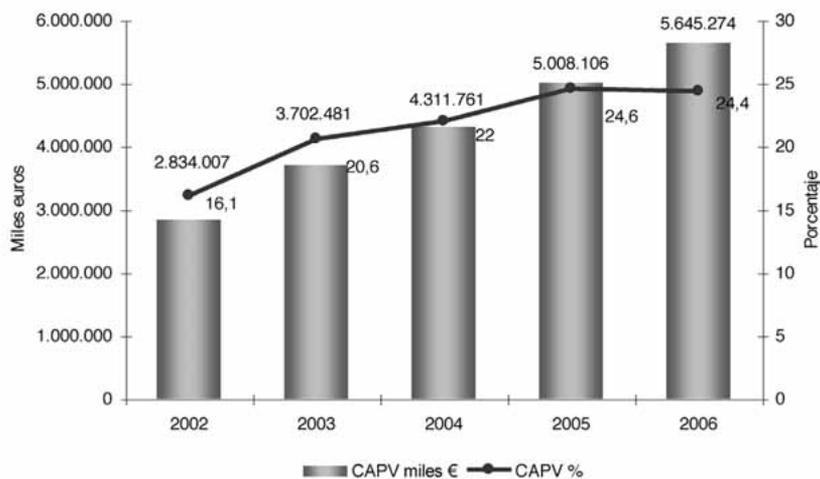
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.5.4.2. VENTAS ELECTRÓNICAS SOBRE EL TOTAL DE VENTAS Y VENTAS ELECTRÓNICAS NETAS

En este epígrafe se realiza una comparación de las ventas electrónicas, como porcentaje de las ventas totales, y la facturación de las ventas electrónicas. Como ya se explica en el epígrafe de compras electrónicas, este análisis permite trazar una tendencia más clara de las ventas electrónicas. A continuación se realiza este análisis para la CAPV, las ramas de actividad y los Territorios Históricos.

La evolución de las ventas electrónicas es bastante estable y positiva, tanto en términos relativos como en términos absolutos de facturación a pesar de que su ritmo de crecimiento se ralentiza.

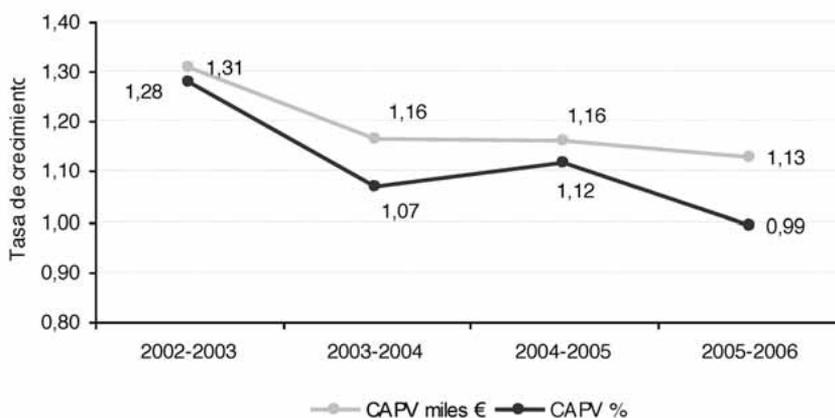
Figura 2.62. Evolución de las ventas electrónicas (%) y volumen de ventas electrónicas para el total de establecimientos de la CAPV



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

La evolución de las ventas electrónicas sigue una tendencia positiva tanto en términos absolutos como relativos, con un incremento de aproximadamente 3.000 millones de euros y 8 puntos porcentuales en cinco años.

Figura 2.63. Crecimiento de las ventas electrónicas (%) y del volumen de ventas para el total de establecimientos



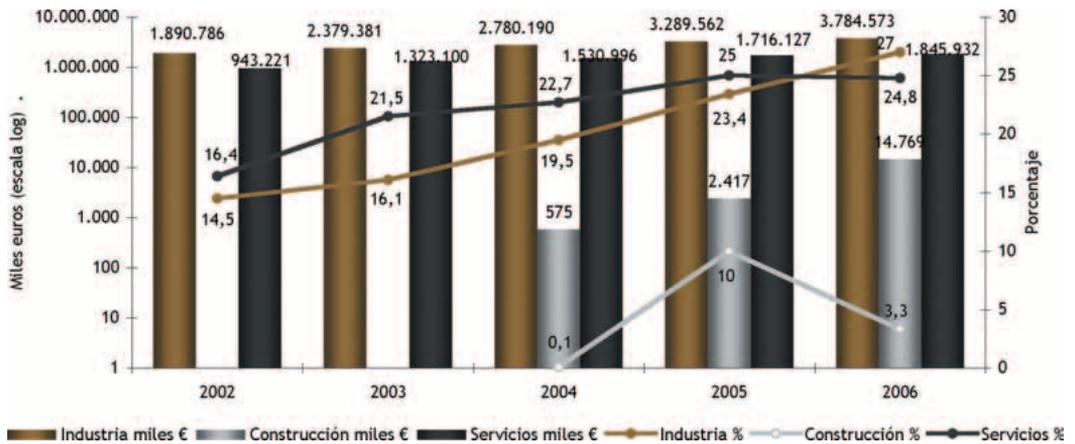
Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

Sin embargo, a pesar de que los datos porcentuales y de facturación son positivos, la **tasa de crecimiento** tanto para el total, como para los establecimientos de más de 10 empleados,

es decreciente; año tras año, se produce un menor incremento de las ventas electrónicas. Detallando este análisis, la tasa de crecimiento de las ventas electrónicas medidas en función de la facturación decrecen, pero se mantienen alrededor de 1,10 puntos, mientras que la tasa relativa del porcentaje de ventas totales correspondiente a las ventas electrónicas experimenta una mayor ralentización, situándose en 0,99 puntos en 2006. Este dato refleja que, a pesar de que la facturación aumenta de manera progresiva, no significa que las ventas electrónicas ganen en importancia respecto a las ventas totales en la CAPV. Todo lo contrario, refleja que las ventas electrónicas crecen por debajo de las ventas totales.

Las tres ramas de actividad y los tres territorios mantienen una progresión positiva en términos porcentuales y de facturación, exceptuando al sector construcción en los primeros.

Figura 2.64. Evolución de las ventas electrónicas (%) y el total de ventas para el total de empresas. Análisis por rama de actividad¹¹



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

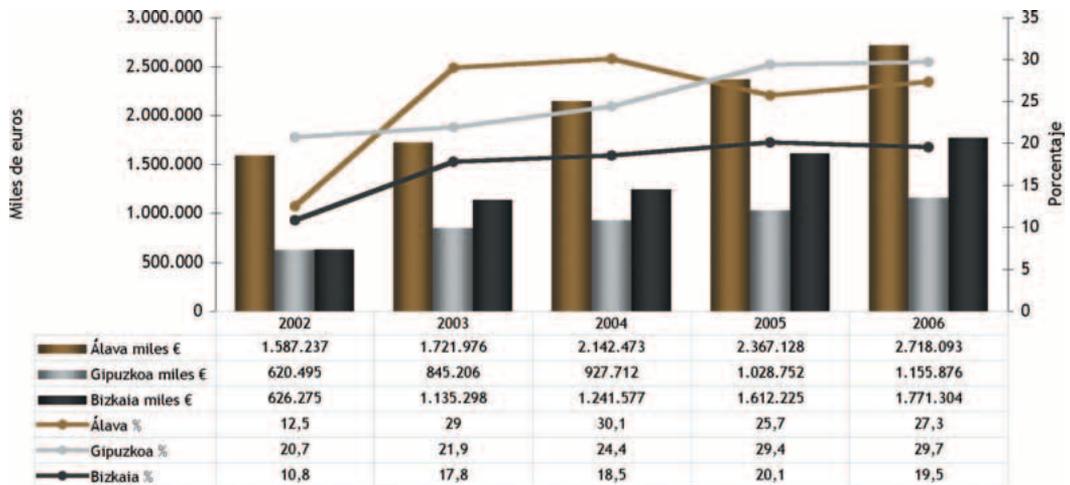
Continuando con la **comparación de los términos relativos y absolutos por rama de actividad**, el aspecto más significativo es que en términos de facturación se mantenga industria por delante de servicios, mientras que, hasta 2006, en términos porcentuales es Bizkaia el territorio con mayor nivel de ventas electrónicas. Este hecho puede estar relacionado con el volumen de ventas generales de ambos sectores.

Por otra parte, el sector de construcción mantiene un progreso muy positivo desde 2004 en términos de facturación por ventas electrónicas, aunque en términos porcentuales éstas se hayan visto disminuidas en casi 7 puntos. Por lo tanto, el sector de construcción apuesta por las ventas electrónicas aunque éstas crecen por debajo de su facturación total, en ventas *online* y *offline*.

¹¹ No se disponen de datos de la rama de construcción hasta 2004.

En cuanto al **análisis comparativo en función del Territorio Histórico** no existen diferencias significativas en el comportamiento de las tres provincias, salvo en el análisis porcentual y en el caso de Álava en 2003 y 2004, cuando las ventas electrónicas en términos porcentuales se dispararon.

Figura 2.65. Evolución de las ventas electrónicas (%) y el total de ventas para el total de empresas. Análisis por rama de actividad



Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

2.6. Referencia al aprovechamiento de la infoestructura instalada

Como ha quedado patente tanto en el capítulo 1 como en el presente, existen diferencias entre el nivel de **implantación** de las TIC en las empresas y el **uso** que se hace de ellas. Pero sobre todo, existe una **gran carencia** en cuanto a **información sobre el impacto que estas tecnologías están teniendo en las empresas**¹² (en finanzas, en calidad, en la organización, en la competencia, etc.). Asimismo **tampoco se conoce en qué medida las empresas están aprovechando esas tecnologías para mejorar su desempeño** (aumento de cuota de mercado, en capacidad financiera, en innovación y en imagen).

Y esto conlleva la siguiente reflexión: las empresas que compiten en un mismo sector implantan generalmente las mismas herramientas [implantación] y las utilizan para lo mismo [uso]. Por lo tanto, **¿en qué se diferencian estas empresas en cuanto a las herramientas implantadas?** Sin duda en la manera en que las utilizan, en **cómo las utilizan las personas**

¹² En términos de impacto, destaca una iniciativa de la DG Enterprise de la Comisión Europea: The European e-business Market Watch. Se trata de un observatorio que toma datos, no sólo sobre implantación y uso sino también sobre el impacto conseguido, y los analiza por sectores. Son estudios en profundidad de los sectores y no tanto en extensión. Se miden aspectos de preparación (infraestructuras, aptitudes y acceso a los empleados), de uso y de impacto (en compras, en ventas, en procesos, en el nivel de satisfacción).

que componen la empresa y eso es una diferencia muy difícil de replicar y un aspecto clave cuando se habla de **aprovechamiento**.

En cuanto al aprovechamiento se entiende como la utilización de una tecnología que permite a la empresa generar valor, no sólo reducir costes, sino como **herramienta que potencia la innovación, la participación de los empleados, la diferenciación**. Es decir, **hablar en términos de aprovechamiento significa hablar de estrategia** y de la alineación de las TIC con ella.

Existe una corriente de pensamiento en este sentido liderada por el profesor Donald Marchand¹³ en la que establece que el verdadero efecto multiplicador de las TIC en las empresas no se ha dado en todo su potencial porque **las implantaciones no han ido acompañadas de acciones de capacitación de las personas ni tampoco de cambios organizativos necesarios**. De hecho, en la encuesta de Eustat no se mide ninguno de estos aspectos.

El argumento principal de este modelo es que la implantación y el despliegue de una tecnología no es lo mismo que el uso que se haga de ella, ya que ambas acciones difieren en el enfoque directivo, perspectiva y parámetros de medida de rendimiento. La primera, asociada a tareas de gestión del aprovisionamiento de TIC y la segunda asociada a cómo se maneja o fluye la información de manera que mejore el proceso de toma de decisiones.

Esta corriente de pensamiento divide en dos los factores que delimitan el buen aprovechamiento de una inversión en tecnología: factores *hard*, el aprovisionamiento y despliegue de la tecnologías, es decir, la propia inversión, y factores *soft*, inherentes a la persona y cómo ésta interactúa con la tecnología, así como el cómo se gestiona esta interacción.

Por otra parte, y siguiendo con el esquema *hard-soft*, estudios en la materia han afirmado que el 90% de los esfuerzos de la alta dirección se centra en los factores *hard* («lo tangible, lo que se ve, lo fácil de medir»), o la infoestructura básica y diferencial tratada a lo largo de este informe, si bien la investigación académica reseña que sólo el 25% del valor para el negocio de una inversión TIC está asociada a la inversión en la tecnología (factores *hard*), mientras que el 75% del valor se asocia a los *soft* («lo intangible, lo que no se ve, lo difícil de medir»).

En este sentido, **resulta imprescindible realizar mediciones del aprovechamiento de la tecnología instalada y utilizada, ya que éste es, sin duda, el parámetro que mejor puede definir el papel de las TIC en la empresa**.

Aun así, las actuales encuestas, y en este caso la de Eustat, que es la fuente utilizada para este estudio, no recogen este tipo de información ya que se trata de una tipología de investigación más en profundidad y no tanto en extensión; asimismo, resulta más adecuado que esto sea medido en profundidad desde las propias empresas, dentro de su sistema de gestión e información. Sin embargo, Eustat sí podría incluir en sus estudios variables que midan el nivel de preparación no sólo de la infraestructura sino de las personas, así como del impacto de las TIC en las compras, ventas, procesos y organización.

El modelo de Orientación a la Información del Profesor Marchand proporciona una herramienta a las empresas para realizar sus propias mediciones en la realización de diagnósticos y *benchmarking*, y destaca sobre todo las cuestiones de medición de aspectos *soft*.

¹³ Donald Marchand es el fundador y presidente de Enterprise IQ® (<www.enterpriseIQ.com>) y profesor de Gestión de la Información y Estrategia en el IMD (<www.imd.ch>), Lausana, Suiza. Su empresa fue la primera en ofrecer un sistema métrico que mide la efectividad de una empresa en las áreas de gestión y uso del conocimiento, la información, las personas y la tecnología.

Por lo tanto y como conclusión, hay que destacar la absoluta necesidad de medir y mejorar el aprovechamiento de las TIC en las empresas para lograr su verdadero despliegue, proponiendo dos áreas de mejora en aspectos de medición: incluir variables de medición del impacto en la encuesta de Eustat, por una parte, y sugerir el uso de un modelo de Orientación a la Información en la gestión de las empresas.

2.7. Conclusiones generales

En términos de **despliegue e implantación** de Tecnologías de la Información y la Comunicación, **la CAPV experimenta unos niveles comparables a Europa**. Sin embargo, en función del tamaño del establecimiento, la rama de actividad y el Territorio Histórico se han detectado algunas diferencias tecnológicas. Así, se concluye lo siguiente:

- El tamaño de establecimiento es concluyente para la prioridad de adquisición del **PC o el móvil**; el PC es la herramienta más extendida, a pesar de que la penetración del móvil es especialmente pronunciada en el sector de la construcción.
- En cuanto a **Internet**, existe una brecha muy significativa entre los establecimientos de más de 10 empleados y el total de empresas, poniendo de relieve la carencia de Internet en la microempresa vasca.
- El **ADSL** es la vía de conexión más extendida, principalmente implantada en Álava e industria; sin embargo, el **módem** gana en importancia en la medida en que el tamaño de establecimiento es menor.
- La **Red Local** es la infraestructura con mayor nivel de implantación, si bien a medida que aumenta el tamaño de la empresa, aumenta el despliegue de Redes Privadas Virtuales sobre las Redes Inalámbricas.
- El despliegue de la **intranet** es más intenso que el de la **extranet**, que aumenta su presencia en establecimientos de mayor tamaño.
- La **web corporativa** experimenta niveles bajos pero crecientes de implantación, y se utiliza principalmente como escaparate de la empresa y su catálogo, mientras que el aspecto menos desarrollado es el de pago directo de productos y servicios.
- En temas de **seguridad**, los ataques de virus son la mayor amenaza a los establecimientos; éstos aumentan en términos generales, pero es especialmente pronunciado en la rama de construcción y establecimientos de más de 10 empleados. Como contrapartida, las medidas de seguridad también son más extensivas.

Por otra parte, en el análisis también queda patente que **la empresa vasca es cada vez más consciente de la importancia de los entornos en movilidad**.

En cuanto al comercio electrónico existen varias tendencias claras:

- Se ve condicionado, principalmente, por el **tamaño de la empresa**; los establecimientos de entre 50 y 100 trabajadores son por delante de aquellos de más de 100, los que utilizan el comercio electrónico de manera extensiva.
- En segundo lugar, la **rama de actividad** es otro condicionante para el desarrollo del comercio electrónico, ya que **es la adecuación del producto al canal el principal obstáculo** para los encuestados.
- En lo referente al análisis de las **compras electrónicas**, éstas son crecientes, aunque cabe remarcar el bajo despliegue que soportan en el sector de la construcción.
- En la parte de las **ventas electrónicas**, se repite la misma tendencia que en las compras, es decir, en crecimiento, y a las bajas tasas de la rama de construcción, aunque esta última mejora sus índices.

En cuanto al **uso**, ya se ha puesto de relieve la falta de datos a este respecto en la encuesta de Eustat, que utiliza como la única variable de uso el comercio electrónico. En este sentido, tal y como se ha concluido en el párrafo anterior, **los niveles de implantación del comercio electrónico, y por ende, en este caso concreto, de uso son inferiores a la media de implantación de la infoestructura básica**; hecho que se ve reforzado también en el capítulo 1 y que viene a reafirmar al existencia de un *gap* entre implantación y uso.

Continuando con el análisis del uso, en este sentido se ha encontrado una **carencia en cuanto a la especificación del uso concreto que se da de cada una de las Tecnologías de la Información y la Comunicación analizadas**, exceptuando la página web corporativa. Es decir, se hace necesario recoger información concreta **del «para qué»** de la tecnología, el uso concreto de la intranet, del PC, etc. de manera que se afirme que las TIC no sólo gozan de buena salud de implantación en comparación con Europa, sino que, además, se utilizan de manera activa y eficiente.

También destaca la carencia de datos en la CAPV en cuanto al **impacto que las TIC están teniendo en las empresas**: impacto en las finanzas, en calidad, en la forma de organizarse, en las formas de trabajo, en la competencia, etc. De la misma manera que se desconoce en qué medida las empresas están aprovechando esas tecnologías para mejorar su desempeño (aumento de cuota de mercado, en capacidad financiera, en innovación y en imagen).

En este sentido, sería **interesante analizar el impacto de las TIC en las personas**. Las TIC producen mejoras en los procesos, pero también en el uso eficiente del tiempo, la productividad, el ahorro de tareas repetitivas... aspectos clave **para determinar las ventajas sustanciales que aportan las TIC**. Por lo tanto, un aspecto clave en este sentido es estudiar el impacto que las nuevas herramientas tienen en el trabajador que las utiliza y en su forma de trabajar.

Para finalizar, hay que destacar la **absoluta necesidad de medir y mejorar el aprovechamiento de las TIC en las empresas para lograr su verdadero despliegue** proponiendo dos áreas de mejora en aspectos de medición: incluir variables de medición del impacto en la encuesta de Eustat, por una parte, y sugerir el uso de un modelo de Orientación a la Información en la gestión de las empresas de la CAPV.

2.8. Bibliografía

- CONFEBASK (2006). «Plan Director de CONFEBASK para la promoción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las empresas vascas» [en línea]. Confederación Vasca (CONFEBASK). [Consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <<http://www.confebask.es/castellano/PublicacionesPDF/PlanDirector.pdf>>.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2005). «Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon Strategy». [en línea] Unión Europea. [Consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/COM2005_024_en.pdf>.
- COMISIÓN EUROPEA (2007). «ICT-Information and Communication Technologies. Work Programme 2007-2008» [en línea]. [Consultado el 27 de marzo de 2007]. Disponible en <<http://cordis.europa.eu>>.
- DEPARTAMENTO PARA LA INNOVACIÓN Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO (2005) «E-Gipuzkoa. Informe de progreso» [en línea]. Diputación Foral de Gipuzkoa [consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <<http://www.egipuzkoa.net>>.
- UNIÓN EUROPEA «eEurope: Los retos de la Sociedad de la Información europea después de 2005» [en línea] Unión Europea. [Consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <<http://www.europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l24262.htm>>.

- EUSTAT (2005). «La Sociedad de la Información y las Empresas. Análisis de los resultados» [en línea]. [Consultado el 26 de agosto de 2007]. Disponible en <<http://www.Eustat.es>>.
- (2006). «Informe socioeconómico de la C.A. de Euskadi». Eustat. Ed. Eustat, San Sebastián 2006. ISBN: 84-7749-432-0.
- (2007). Encuesta sobre la Sociedad de la Información en la empresa [BB.DD. en línea] Disponible en <www.eustat.es>.
- FUNDACIÓN FRANCE TELECOM. ESPAÑA (2006). «España 2006. Informe anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en España». [En línea]. [Consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <http://www.fundacionauna.com/areas/25_publicaciones/publi_00.asp>.
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2006). «La Sociedad de la Información en España 2006». Colección Fundación Telefónica. Ed. Ariel, Barcelona, 2006. ISBN 13-978-84-08-07154-9.
- GOBIERNO VASCO (2002). *Plan Euskadi en la Sociedad de la Información* [en línea]. Gobierno Vasco. [Consultado el 5 de enero de 2007]. Disponible en <<http://www.euskadi.net/eeuskadi/>>.
- MARCHAND, D., KETTINGER, W. y ROLLINGS, J. (2001) «Information Orientation. The link to business performance». Ed. Oxford University Press, Oxford 2001. ISBN 0199252211.
- OBSERVATORIO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (2006). «Desarrollo y avance de la Sociedad de la Información en el ámbito empresarial. Un análisis retrospectivo desde la encuesta TIC y comercio electrónico del INE (2002-2005)» [en línea]. Red.ES. [consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <<http://observatorio.red.es/estudios/documentos/si0707estudio.pdf>>.
- OECD (2006). «OECD Information Technology Outlook» [en línea]. OECD Publishing. [Consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <http://www.oecd.org/document/10/0,3343,en_2649_33757_37486858_1_1_1_1,00.html>.
- «Resolución del Comité de las Regiones sobre Los objetivos políticos del Comité de las Regiones para 2006-2008» (2006) [en línea]. *Diario Oficial de la Unión Europea*. C192/34. [consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2006/c_192/c_19220060816es00340037.pdf>.
- TELEFÓNICA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (2003). «La empresa en Red» [en línea]. Telefónica S. A. [Consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <http://www.tid.es/documentos/libros_sector_telecomunicaciones/empresa_red.pdf>.
- UNCTAD (2006). *Informe sobre la Economía de la Información 2006. Una visión de desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre comercio y desarrollo* [en línea]. Naciones Unidas. [Consultado el 21 de noviembre de 2006]. Disponible en <http://www.unctad.org/sp/docs/sdteecb20061overview_sp.pdf>.
- VILASECA, J. y TORRENT, J. (2003) «Las TIC y las transformaciones de la empresa catalana» [en línea]. Universitat Oberta de Catalunya. Informe de Investigación II. [consultado el 27 de agosto de 2007]. Disponible en <<http://www.ouc.edu/in3/pic>>.
- WIKIPEDIA (2007). Enciclopedia en línea. Disponible en <<http://www.wikipedia.org>>.

2.9. ANEXO: Fuentes de información utilizadas

Eustat: Encuesta de la Sociedad de la Información

El presente informe toma como referencia la Encuesta de la Sociedad de la Información-ESI-en Empresas. Encuesta anual, recogida por el Eustat, que sintetiza la información relevante en el área de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la empresa vascas, y la estandariza año tras años de cara a la toma de decisiones.

Así, el Eustat, define el objetivo general de Encuesta de la Sociedad de la Información de la siguiente manera:

«el objetivo genérico de la ESI es proporcionar a los responsables políticos, agentes económicos y sociales, universidad, investigadores privados y ciudadanía en general, información periódica sobre la penetración de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación -TIC- en las empresas del País Vasco»

(EUSTAT, 2007).

Objetivo que, a su vez, complementa la razón de ser del presente estudio, y fundamenta la estructura del epígrafe 2.6. Más concretamente, los objetivos que vertebran la Encuesta de la Sociedad de la Información se exponen a continuación (Eustat, 2007):

1. El grado de utilización y su previsión de uso de las principales Tecnologías de la Información y de la Comunicación, incluyendo el acceso del personal laboral a éstas, y las medidas de seguridad informática en los establecimientos.
2. El uso de Internet en los distintos establecimientos: sistemas de acceso a Internet, actividades desarrolladas a través de Internet, así como las características principales de los sitios web de las empresas: prestaciones que ofrecen.
3. La importancia del comercio electrónico en la actividad económica: características y medios a través de los cuales se realizan las compras y ventas de comercio electrónico, tipología de los clientes y proveedores, origen geográfico de éstos y factores considerados como obstáculos o estímulos a su desarrollo.

Ámbitos de actuación y diseño muestral:

Para el epígrafe 6, se recogen las pautas de análisis, así como las variables y el ámbito de actuación propuesto por el Eustat en su Encuesta sobre la Sociedad de la Información en las Empresas-ESI. Así, para el análisis retrospectivo cabe señalar que la población susceptible de participar en la muestra es, en total, de las empresas de la CAPV, exceptuando el sector primario y el doméstico. Por tanto, las conclusiones extraídas en el presente estudio carecen de representatividad en tales sectores.

Por otra parte, el ámbito geográfico es el conjunto de los tres Territorios Históricos que conforman la CAPV, léase, Gipuzkoa, Bizkaia y Álava; y el ámbito temporal de cada encuesta engloba el año natural de la fecha o periodo en que se recogen los datos.

Figura 2.66. Ámbito de actuación de ESI

Ámbitos de Actuación	
Población	Conjunto de establecimientos de cualquier tamaño y de cualquier sector de actividad que ejerza su actividad en el ámbito de la CAPV, salvo el sector primario y el servicio doméstico.
Geografía	Contempla los tres Territorios Históricos de la CAPV.
Temporal	Fecha o periodo al que están referidos los datos que se recogen: año natural

Fuente: elaboración propia a partir de datos Eustat, 2007.

En cuanto al diseño muestral, el ESI se construye sobre un panel de todos los establecimientos de la CAPV pertenecientes a los sectores de actividad activos, exceptuando el sector primario y el servicio doméstico. El panel se renueva anualmente, para sustituir la carencia de respuesta con aquellos establecimientos de nueva incorporación al Directorio de Actividades Económicas de Eustat.

Por otra parte, tal y como recoge la metodología del Eustat, este panel es «censal en los establecimientos de 100 ó más empleados y muestral, repartidos proporcionalmente según el tamaño de cada estrato, en los menores de 100 empleados hasta completar una muestra cercana a los 7.200 establecimientos».

En lo referente a la estratificación de las respuestas, ésta se realiza por Territorio Histórico, por tamaño del establecimiento, agrupado en cinco modalidades, y por rama de actividad, clasificada según la sectorización normalizada A31, que corresponde a agrupaciones de actividades de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE 1993.

Selección y tratamiento de las variables:

Por otra parte, en término de las variables recogidas para cada sección del epígrafe 6, se recogen aquellas incluidas en la encuestas ESI del EUSTAT. Cabe destacar las principales agrupaciones de variables, a saber:

- Infoestructura TIC y redes: Conjunto de aparatos electrónicos y servicios anexos que giran principalmente en torno al ordenador personal, incluyendo la comunicación entre ordenadores y los servicios que dichas redes de intercomunicación precisan.
- Uso de la infoestructura TIC: Utilización de la infoestructura de la empresa por parte de sus empleados, o en otras palabras, rentabilidad de la infoestructura preinstalada en la empresa.
- Comercio electrónico: realización de transacciones comerciales mediante Internet. En el comercio electrónico se incluye la compra y la venta realizada por esta vía, ya sea entre empresas, familias, personas, gobiernos u otros organismos públicos o privados. No es necesario que la entrega de los productos se realice *on-line*.

Las variables se detallan a continuación:

Figura 2.67. Detalle de las variables

Infoestructura TIC y redes	
PC	PC, portátiles o terminales de un gran ordenador
REDES INFORMÁTICAS DE LA EMPRESA	Red Local (LAN: Local area network) o Red Extendida (WAN: Wide area network), WIFI
TELÉFONO MÓVIL	Incluidos otros servicios de comunicación personal (busca...)
VÍA DE ACCESO A INTERNET	Líneas telefónicas ordinarias o con módem, RDSI, Frame Relay, punto a punto, ADSL, móvil, WIFI.
INTERCAMBIO DE DATOS PERSONALIZADOS	Por Internet o a través de otra vía
DISPONIBILIDAD DE SITIO WEB	Web corporativa, sitio web de la empresa
Uso de la Infoestructura	
USO DE PC Y PC CONECTADO A INTERNET	
USO DEL CORREO ELECTRÓNICO	Mensajería instantánea y externa
USO TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA DE FONDOS	Con ayuda de un terminal, un teléfono, un ordenador o una banda magnética.
USO INTRANET	Red de comunicaciones internas fundada sobre el mismo protocolo que Internet y que permite la realización de comunicaciones internas
USO EXTRANET	Prolongación protegida de una intranet que permite a los usuarios externos acceder a ciertos elementos de ésta
USOS DEL SITIO WEB	Uso por principales variables recogidas
Comercio Electrónico	
COMERCIO ELECTRÓNICO	Balanza electrónica
COMPRAS ELECTRÓNICAS	Compras realizadas por Internet
VENTAS ELECTRÓNICAS	Ventas realizadas por Internet
Seguridad	
PROBLEMAS DE SEGURIDAD	Ataques y accesos no autorizados
MEDIDAS DE SEGURIDAD	Medidas técnicas y uso de sistemas de seguridad

Fuente: elaboración propia según datos Eustat, 2007.

A través de diferentes análisis, este estudio aporta una visión global sobre el papel del conjunto empresarial de la CAPV en el ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En primer lugar se realiza un análisis comparado con Europa a través del índice de preparación para el negocio electrónico o indicador H para posteriormente profundizar, a través de un estudio retrospectivo de las TIC, en las empresas de la CAPV.