

**Elaboración de
una cuenta
satélite de las TIC
en España.**

Años 2005-2009

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
3.	EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN CS-TIC	4
3.1.	Australia	5
3.2.	Chile	7
4.	CLASIFICACIONES DE PRODUCTOS TIC EN LA ESTADÍSTICA ESPAÑOLA	10
5.	METODOLOGÍA	28
5.1.	Introducción	28
5.2.	Marco general	28
5.3.	Ámbito	29
5.4.	Unidades	30
5.5.	Clasificaciones	30
5.6.	Operaciones	34
5.7.	Proceso de estimación.....	37
6.	RESULTADOS.....	49
6.1.	Tablas por ramas de actividad.....	49
6.1.1.	Valor añadido bruto.....	49
6.1.2.	Remuneración de asalariados	50
6.1.3.	Empleo	51
6.1.4.	Producción a precios básicos	52
6.1.5.	Excedente bruto de explotación	52
6.1.6.	Formación bruta de capital fijo	53
6.1.7.	Consumos intermedios de bienes y servicios TIC.....	55
6.2.	Tablas por productos	56
6.2.1.	Formación bruta de capital fijo en bienes y servicios TIC.....	56
6.2.2.	Consumo final de hogares de bienes y servicios TIC	57
6.2.3.	Comercio exterior de bienes y servicios TIC.....	59
7.	RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES	63
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	65

Autores:

Juan Antonio Vicente Vírseda.

Departamento de Economía Aplicada y Estadística
Universidad Nacional de Educación a Distancia

José Luis Zofío Prieto.

Departamento de Análisis Económico
Universidad Autónoma de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que emergen en la segunda mitad de la década de los noventa, se utilizan de forma generalizada en todas las ramas productivas de la economía. Constituyen un input básico para la producción de bienes y servicios y, al mismo tiempo, generan productos y servicios con una alta intensidad tecnológica-digital. Todo parece indicar que la integración de estas tecnologías ha hecho posible que el trabajo se haya transformado a niveles con mayor capacitación, lo cual implica, a priori, trabajos más productivos.

Estar en la Sociedad de la Información (SI) consiste en que la humanidad ha llegado a un estado en que el volumen de información que se genera diariamente, casi la ha saturado, produciendo una acumulación de datos de una magnitud nunca antes concebida. El volumen de información que se genera diariamente ha sobrepasado incluso los lugares donde puede almacenarse, y la distribución de la misma se realiza de forma instantánea. Las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan, por tanto, un papel decisivo en las actividades económicas, culturales y sociales.

El sociólogo japonés Yoneji Masuda en su libro traducido al castellano en 1984 como “La sociedad informatizada como sociedad post-industrial”, define a la Sociedad de la Información como sucesora de la sociedad industrial, es decir, que la incorporación de las TIC en todos los procesos productivos evidentemente facilita la inserción al mercado mundial, permitiendo ajustarse a las condiciones de mercado y a su grado de competencia.

Otro elemento a destacar es la enorme importancia que adquieren las TIC en la búsqueda, selección, almacenamiento, consulta y distribución del conocimiento, entendiendo como tal la apropiación crítica y selectiva de la información, permitiendo optimizar los resultados derivados de su utilización de cara a obtener el máximo beneficio para la sociedad. En este proceso, las TIC juegan un papel clave, constituyendo parte importante en la generación de las herramientas de gestión del mismo.

Cabe también señalar el importante papel ejercido por las TIC en las actividades sociales. A este respecto, las redes sociales han facilitado transiciones políticas tan importantes como las sucedidas recientemente en Egipto o Marruecos, al posibilitar la comunicación instantánea entre multitud de personas; sin las TIC, estos cambios hubieran llevado décadas o incluso siglos.

Al margen de sus capacidades como herramientas de comunicación, ya sea en el ámbito económico, cultural, educativo o social, se han convertido en un elemento fundamental en las actividades recreativas o de entretenimiento, destacando en este caso la industria de los videojuegos, sector que a pesar de la crisis genera cada año más actividad y empleo.

Una vez analizadas las fuentes estadísticas existentes en España, cabe concluir que ninguna aborda una visión completa del ámbito de las actividades TIC. Los temas analizados se pueden clasificar, en general:

- Medición de la actividad económica-contable de las empresas cuya actividad principal es la fabricación o la prestación de servicios de TIC.
- Análisis de productividad, donde se compara el crecimiento productivo de las actividades con uso más intensivo de activos TIC frente a las de uso menos intensivo.
- Análisis de la penetración de las TIC en la sociedad, donde se estudia el consumo de las TIC en los diferentes sectores económicos, centrándose en el número de usuarios de los distintos servicios TIC (internet, uso de ordenador, teléfono móvil, etc.)

Con objeto de obtener una visión completa y detallada de estas actividades y, teniendo en cuenta el creciente interés en las cuentas satélite, se plantea la construcción de la primera Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en España (CS-TIC). Ésta estará compuesta por un conjunto de cuentas y tablas, basadas en los principios metodológicos de la contabilidad nacional, que pretenden presentar y medir los distintos parámetros asociados a las TIC.

La CS-TIC permitirá asimismo el cálculo de los efectos multiplicadores y la realización de modelos de cara a obtener:

- Los efectos de las variaciones de los precios o de los tipos impositivos sobre los valores de la oferta o de los empleos.
- Los efectos de las variaciones de volumen sobre los valores de la oferta o de los empleos.
- Los efectos de las variaciones de los precios de la oferta sobre los precios de los empleos.
- Los efectos de las variaciones de volumen de los empleos sobre el volumen de la oferta.
- Los efectos de las variaciones de volumen de la oferta sobre el volumen de los empleos.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación persigue la elaboración de una CS-TIC en España, que permita obtener una visión completa y detallada de estas actividades, cubriendo objetivos tan importantes como el análisis de la producción de productos TIC o los consumos interindustriales de estos productos por las diferentes ramas de actividad, la inversión por tipo de producto, el comercio exterior, etc., aspectos que no son abordados en las investigaciones estadísticas actuales.

La CS-TIC se configura como la primera experiencia estadística nacional de elaboración de CS en esta materia, siendo por lo tanto una investigación estadística aplicada que pretende:

- Determinar las fuentes disponibles para elaborar una CS de las TIC formal.
- Localizar las lagunas de información para elaborar una CS de las TIC formal.
- Fijar los procedimientos estadísticos a implantar para disponer de información periódica suficiente para elaborar de forma regular una CS por parte de las oficinas estadísticas.

Los objetivos específicos a cubrir con la elaboración de la CS-TIC serán los siguientes:

- Definir y contextualizar el ámbito del sector, analizando que actividades son productoras de bienes y servicios TIC en los diferentes ámbitos: empresarial, administración pública y hogares.
- Describir en detalle y cuantificar el proceso de producción de bienes y servicios TIC, haciendo especial hincapié en quién o qué sectores lo producen y con qué medios, quién lo financia y finalmente quién y cómo lo usa.
- Cuantificar la contribución económica y social de las TIC, tomando como referencia:
 - El tamaño del sector.
 - La contribución al PIB generado por la economía.
 - La importancia relativa de los diferentes tipos de actividades desarrolladas.
- Generar un sistema de ratios e indicadores que nos ayuden a establecer el grado de penetración de los TIC y que permitan evaluar el desarrollo de estas actividades a lo largo del tiempo y la comparación con otros sectores y/o países.
- Proporcionar un instrumento para diseñar, evaluar y seguir las políticas relacionadas con el sector.
- Servir de marco para el desarrollo posterior de modelos de simulación de impacto económico y otros estudios (precios, análisis de productividad y eficiencia, etc.).

3. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN CS-TIC

Las CS-TIC que se han elaborado utilizan un marco de contabilidad nacional para presentar una valoración de las TIC en la economía. Definen los productos característicos de las TIC e identifican su origen y destino, adaptando incluso las definiciones de las operaciones del marco contable a la naturaleza de los productos TIC. Las CS-TIC permiten cuantificar el tamaño de la producción de las TIC en relación con otros tipos de actividad económica.

El alcance de la CS-TIC depende de la definición de bienes y servicios TIC utilizados, si bien hay que tener presente que no solo las "industrias" caracterizadas como TIC, es decir, las empresas principalmente dedicadas a la producción de bienes y servicios TIC, son las que producen este tipo de bienes y servicios. Muchas industrias tradicionales también producen bienes y servicios TIC, en particular programas informáticos para su uso o "por cuenta propia".

Las tablas de origen y destino, son la piedra angular de las cuentas nacionales trimestrales y anuales y son las que en todas las experiencias internacionales proporcionan el marco para el desarrollo de la CS-TIC.

La CS-TIC amplía la información de los cuadros de oferta y destino del marco input-output, incluyendo información sobre:

- Estimaciones del valor añadido total de las TIC a precios básicos y la participación en el PIB.
- Estimaciones del valor añadido de las principales industrias TIC (tales como la fabricación de las TIC y servicios informáticos).
- Estimaciones del valor añadido de las TIC relacionados con la producción para uso propio de bienes y servicios TIC.
- La producción nacional de productos TIC, por rama de producción.
- Las importaciones de productos TIC.
- El consumo intermedio de productos TIC en el ejercicio corriente por cada rama de actividad.
- El consumo final de los hogares y el consumo del gobierno de productos TIC por tipo de producto.
- Los gastos de capital en productos TIC de las diferentes ramas de actividad.
- Las exportaciones de productos TIC.
- Remuneración de los asalariados, excedente de explotación bruto y renta mixta bruta en las industrias TIC.

Una característica de las CS es que amplían la información contable con datos no monetarios, u otros agregados macroeconómicos:

- El número de empresas TIC.
- Tamaño de las empresas TIC.
- Empleo en las industrias TIC (y posiblemente algunas de las características de las personas empleadas).
- Stock de capital de productos TIC.

En definitiva, las CS-TIC tratan de recopilar una información coherente y sistemática del sector cuyo uso analítico puede ayudar a la formación de la política del gobierno sobre el sector y facilitar la investigación en general.

3.1. Australia

La primera experiencia sobre CS-TIC en Australia fue una operación piloto para 1998-1999 finalizada en diciembre de 2002. Esta experiencia sirvió para la identificación de lagunas en los datos que era necesario llenar para la elaboración de un estudio más amplio, como lo fue la CS-TIC de 2002-03. Esta CS se publicó en 2006.

El objetivo que se esperaba a la hora de compilar una CS-TIC dentro del marco de las cuentas nacionales integradas australianas, era tratar de analizar el suministro y uso de productos TIC desde la perspectiva del conjunto de la economía, en consonancia con los conceptos, definiciones y métodos, y permitiendo el cálculo de la contribución directa de las TIC a los principales agregados de contabilidad nacional, tales como formación bruta de capital fijo y PIB, etc.; además se buscaba obtener una gama de información sobre los productos TIC por la industria; promover una comprensión más detallada de las fuentes de suministro de TIC y de como el uso de estos productos contribuyen a la política de formación del gobierno y la evolución del sector privado.

La oficina de estadística de Australia (ABS) disponía de estadísticas sobre la producción, distribución y uso de bienes y servicios TIC desde finales de 1980. Las estadísticas oficiales sobre la oferta de las TIC se iniciaron en 1987-88 y se producen actualmente cada dos años. Estas estadísticas proceden de un estudio detallado de la industria TIC, que abarca las industrias TIC definidas en base a la Clasificación Industrial de Australia y Nueva Zelanda (ANZSIC). El ABS también compila las estadísticas en el comercio internacional. Un aspecto clave fue por tanto una definición coherente de los productos TIC seleccionados a través de las diferentes fuentes de datos.

Durante la compilación de los datos procedentes de encuestas para la CS-TIC 2002-03, se observó que las prácticas de contabilidad de las empresas de Australia no necesariamente estaban en consonancia con las necesidades de la estadística económica, sobre todo en la contabilización de operaciones de bienes y servicios TIC

relativas tanto a su compra, arrendamiento, concesión de licencias y, sobre todo, producción por cuenta propia. Este hecho conlleva la adopción de una serie de estrategias en la recolección de datos, incluyendo la solicitud de información por separado en una serie de cuestiones sobre los bienes TIC (empleo, sueldos y salarios en actividades TIC, pagos a los consultores de negocios y los empresarios de las TIC relacionados, detalles sobre la producción de software para uso final propio, etc.). Los problemas de la producción interna de bienes TIC eran extensivos tanto a las empresas como al gobierno.

Mientras que el piloto de CS-TIC 1998-1999 destacó la calidad de los datos TIC del ABS por el lado de la oferta, también mostró que existían algunas lagunas importantes en el lado de la demanda. Estas lagunas estaban en la valoración de las operaciones del Gobierno que se limitaban a datos financieros, excluyendo incluso las operaciones realizadas por las escuelas y universidades. Estas lagunas se resolvieron en la CS-TIC 2002-03 realizando una Encuesta de Tecnología al Gobierno.

Una cuestión clave en la medición de las TIC fue la valoración de la inversión propia en programas informáticos. A este respecto, señalar que el ABS formó parte activa del Grupo de Trabajo en la medición de software en las cuentas nacionales. Este grupo de trabajo se formó como respuesta a la gran disparidad internacional que existía en la medición de la inversión en software por los organismos nacionales de estadística, afrontando una serie de problemas conceptuales y prácticos.

La CS-TIC 2002-03 incluye un conjunto de cuadros y tablas que permiten valorar:

- La contribución de los productores TIC en el PIB.
- La producción nacional de productos TIC por los sectores económicos, incluidos los programas informáticos producidos para consumo propio.
- La inversión en productos TIC por tipo de producto TIC - que incluyen: equipo o hardware, hardware de comunicaciones, software de ordenador, etc.
- La inversión en productos TIC por ramas industriales ANZSIC.
- Gastos corrientes relacionados con las TIC de las empresas y el gobierno por tipo de gasto - incluyendo: gasto en telecomunicaciones, gastos de reparación y mantenimiento de las TIC y los pagos a los contratistas y consultores de las industrias TIC.
- Gasto de los hogares en varios tipos de productos TIC.
- Comercio internacional de productos TIC (por tipo de producto TIC y por principal destino y origen).
- El número de empleados que se dedican principalmente a trabajos relacionados con las TIC, y la remuneración de estos trabajadores por industria ANZSIC.

Los productos TIC definidos en Australia se refieren a los servicios y tecnologías que permiten acceder a la información, almacenamiento, procesamiento, transformación, manipulación y difusión, incluyendo la transmisión o comunicación de voz, imagen y/o datos a través de una variedad de medios de transmisión. Como medios de transmisión se incluyen teléfono, fax, líneas de datos de Internet, vía satélite, microondas, radio, etc. Industrias de las TIC son las que fabrican y distribuyen productos de las TIC y ofrecen una gama de servicios de informática y de comunicación. Se adopta el criterio del 50% o más de la producción de bienes y servicios TIC para caracterizar el sector:

Respecto a la producción, uso y financiación de los productos y servicios TIC, se considera que los hogares, las empresas, las administraciones públicas y el resto del mundo son los sectores o agentes que financian la producción de bienes y servicios TIC, que es realizada bien por las empresas de actividades TIC o por las administraciones públicas. Estando constituida la oferta de tales servicios por los bienes y servicios producidos en el interior y los importados del resto del mundo, bienes y servicios que son usados por los hogares (consumo de los hogares de bienes y servicios TIC), las empresas (consumos inter-industriales y FBCF de bienes y servicios TIC), las administraciones públicas (compras y FBCF de bienes y servicios TIC) o son exportados al resto del mundo.

3.2. Chile

La primera CS-TIC de Chile identificó y cuantificó el tamaño del sector TIC, las fuentes de oferta y demanda de tecnologías de información y comunicación y arrojó interesantes conclusiones acerca de la evolución de la industria entre 1999 y 2004.

El objetivo de la CS TIC de Chile consistió en disponer de indicadores sobre el Valor Añadido que generan las actividades de la economía que producen bienes y servicios TIC, y el Producto Interno Bruto de la industria, en base a la definición de productos por categorías de bienes y servicios TIC que figuran en la tabla nº 1.

Tabla nº 1. Productos característicos TIC o bienes y servicios TIC

Bienes TIC
Equipo de telecomunicaciones
Computadores y equipo relacionado
Componentes electrónicos
Equipo de audio y video
Otros productos TIC (equipos de oficina contable, equipos de medición y navegación y equipo médico)
Servicios TIC
Servicios de telecomunicaciones y de distribución de programas (TV cable, satélite o inalámbrico)
Servicios de acceso en línea (Internet)
Servicios de comercio TIC
Servicios de asesoría profesional en TIC
Servicios de soporte técnico para TIC
Software
Servicios de provisión y/o administración de red, infraestructura y hosting (*)
Servicios de transformación de información y documentos (*)
Otros servicios TIC (servicio de arrendamiento y leasing de hardware y software y el servicio de capacitación en TIC) (*)

(*) Para efectos de la presente publicación estas categorías de servicios TI fueron agrupadas como Otros Servicios.

Fuente: Cuenta Satélite de Tecnologías de la Información y Comunicación en Chile.

A partir de la definición de estos bienes y servicios se establecen las siguientes actividades características TIC:

- Telecomunicaciones.
- Comercio TIC.
- Servicios TIC.
- Manufactura TIC.
- Actividades TIC.

Al igual que en Australia, las actividades características TIC son aquellas cuya producción de bienes y servicios TIC es igual o superior al 50% de sus ventas totales. En este sentido, debe notarse que el comercio TIC comprende únicamente al comercio especializado en tecnologías de información y comunicación, es decir, agrupa a empresas de comercio cuyas ventas de bienes y servicios TIC representan más de un 50% de sus ventas totales, quedando excluidas por ejemplo, las ventas de equipos computacionales que realizan las grandes tiendas.

En el caso de las actividades económicas que agrupan empresas que producen bienes y servicios TIC a nivel secundario (es decir, las ventas de productos característicos TIC son menos de un 50% de sus ventas totales), se les denominan actividades no características TIC.

La construcción de la CS-TIC se realizó a través de dos estimaciones paralelas, una por el lado de la oferta y la otra por el lado de la demanda.

En la tabla nº 2 figuran de manera resumida las fuentes de información utilizadas en la estimación de cada uno de los componentes de la cuenta satélite.

Tabla nº 2. Fuentes de información y agentes económicos de los componentes de la demanda

Componente de la demanda	Fuentes de información	Agente económico
Consumo intermedio e inversión TIC de todos los sectores económicos, a excepción de los sectores de la salud, educación y administración pública	Encuesta levantada para el estudio Cuenta Satélite TIC por el INE	Empresas de todos los sectores económicos, a excepción de Salud, Educación y Administración Pública
Consumo intermedio e inversión TIC de los sectores educación y salud privada	Estudio de casos	Empresas privadas del sector educación y salud
Consumo intermedio e inversión TIC de los sectores educación, salud y administración pública	Datos de Presupuesto Público de la Contraloría General de la República	Entidades de gobierno
	Datos de Informe de Cuantificación del Gasto en Gobierno electrónico de la Dirección de	Entidades de gobierno
Consumo de los Hogares	Estudio de casos de hogares	Hogares de la Región Metropolitana
	Datos del CENSO 2002 del INE	Hogares del país
Exportaciones de Bienes	Datos del Servicio Nacional de Aduanas	Demandantes extranjeros de bienes TIC
Exportaciones de Servicios	Datos de Balanza de Pagos del Banco Central de Chile	Demandantes extranjeros de servicios TIC

Fuente: Cuenta Satélite de Tecnologías de la Información y Comunicación en Chile. Principales resultados.

4. Clasificaciones de productos TIC en la estadística española

El Instituto Nacional de Estadística, en sus notas metodológicas para la elaboración de un sistema de indicadores TIC, realiza una caracterización del sector TIC en el sistema estadístico español a partir de una enumeración exhaustiva de las ramas de actividad correspondientes a las empresas TIC (enfoque por sectores) y de los productos TIC (enfoque por productos).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en opinión del INE, ha desempeñado un papel fundamental en el estudio del Sector TIC en el escenario internacional. Los primeros trabajos sobre la caracterización de este sector en la OCDE se desarrollaron a iniciativa de Canadá (1997) y Australia (1998) en *Ad Hoc Meeting on Indicators for the Information Society*, foro precursor del *Working Party on Indicators for the Information Society (WPIIS)*, constituido en abril de 1999, que en base a dichos trabajos preliminares y posteriores contribuciones a los mismos llevadas a cabo por la "*Task Force on Information Society Statistics*" de la Comisión Europea, y algunos países nórdicos, se elaboró una definición formal del Sector TIC en dos fases. La primera se centraría en la definición de las industrias TIC y la segunda en confeccionar un listado exhaustivo de productos TIC.

En cuanto a la definición de industrias TIC, se acordó abordar en primer lugar la definición del Sector TIC restringido, centrándose en las actividades encaminadas a facilitar la transmisión, recepción y exposición de la información, y dejar para una fase posterior la definición del Sector TIC ampliado que incluiría, además de lo anterior, las industrias directamente relacionadas con la producción de contenidos digitales. Ambos tipos de industrias conformaría la denominada Economía de la Información (IE).

La primera definición formal del sector TIC, elaborada en 1998, consistió en un listado de ramas de actividad TIC que se realizó teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Las empresas TIC industriales, serán aquellas cuyos productos tengan por objeto:
 - La comunicación por medios electrónicos.
 - La transmisión y procesamiento de la información.
 - La utilización de procesos electrónicos para la identificación, y registro de fenómenos físicos, o para el control de procesos físicos.
- En cuanto a las empresas de servicios TIC, sus productos serán servicios que permitan la comunicación y el procesamiento de la información mediante medios electrónicos.

Para elaborar el listado de ramas de actividad del Sector TIC, se utilizó la Clasificación Internacional Estándar de Actividades Industriales ISIC Rev.3, acordándose por consenso, que las clases seleccionadas en función de su actividad principal se

incluirían en su totalidad, y que no se tendrían en cuenta subclases de otras industrias, aunque tuvieran relación con la actividad TIC.

La primera definición consensuada, aprobada en 1998, incluía las siguientes actividades:

- a) Actividades de fabricación:
 - 3000: Fabricación de máquinas de oficina, ordenadores y otro equipo.
 - 3130: Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados.
 - 3210: Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos.
 - 3220: Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos.
 - 3230: Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen.
 - 3312: Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación, control, navegación y otros fines, excepto equipos de control para procesos industriales.
 - 3313: Fabricación de equipo de control de procesos industriales.

- b) Actividades de servicios ligados a bienes TIC:
 - 5150: Venta al por mayor de maquinaria y equipo.
 - 7123: Alquiler de máquinas y equipo de oficina (incluidos ordenadores).

- c) Actividades de servicios intangibles (telecomunicaciones e informáticos):
 - 6420: Telecomunicaciones.
 - 72: Actividades informáticas.

En las reuniones del WPIIS celebradas en 2001 y 2002 se discutieron posibles revisiones de la clasificación de 1998 en base a las experiencias llevadas a cabo por algunos de los países partícipes. De hecho, en la revisión de la clasificación ISIC llevada a cabo en 2002, se reemplazó la antigua clase 5150 'Venta al por mayor de maquinaria y equipo', por las dos clases siguientes en términos de la ISIC Rev. 3.1:

- 5151 'Venta al por mayor de ordenadores, equipos informáticos y software'
- 5152 'Venta al por mayor de equipos electrónicos y de telecomunicaciones'

Se alcanzó así la primera definición del sector TIC cuyos detalles se han recogido en la tabla nº 3.

Tabla nº 3. Primera definición del sector TIC (Revisión del año 2002) (En base ISIC Rev.3.1, Nace Rev.1 y CNAE-93 Rev.1)

ISIC (Rev. 3.1)	NACE Rev.1	CNAE-93 Rev.1	ACTIVIDAD
FABRICACIÓN			
	3001	3001	Fabricación de máquinas de oficina
3000	3002	3002	Fabricación de ordenadores y otro equipo informático
3130	3130	3130	Fabricación de hilos y cables eléctricos aislados
3210	3210	3210	Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos
3220	3220	3220	Fabricación de transmisores de radiodifusión y televisión y de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos
3230	3230	3230	Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen
3312	3320	3320	Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación, control, navegación y otros fines, excepto equipos de control para procesos industriales
3313	3330	3330	Fabricación de equipo de control de procesos industriales
SERVICIOS			
5152	5186	5160	Comercio al por mayor de otros componentes y equipos electrónicos
5151	5184	5167	Comercio al por mayor de ordenadores, periféricos y programas informáticos
6420	6420	6420	Telecomunicaciones
7123	7133	7133	Alquiler de máquinas y equipo de oficina (incluidos ordenadores)
	7210	7210	Consulta de equipo informático
	7221	7221	Edición de programas informáticos
	7222	7222	Otras actividades de consultoría y suministro de programas informáticos
	7230	7230	Proceso de datos
	7240	7240	Actividades relacionadas con bases de datos
	7250	7250	Mantenimiento y reparación de máquinas de oficina, contabilidad y equipo informático
72	7260	7260	Otras actividades relacionadas con la informática

Fuente: OCDE (2002).

La correspondencia de las actividades en términos de la ISIC Rev3.1 con las de la NACE-Rev. 1 (Nomenclatura de Actividades Económicas de la Comunidad Europea), permite la traslación de las actividades seleccionadas a las clases de actividad de la CNAE-93.Rev.1 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas).

En la reunión del WPIIS de 2006 se encomendó a una comisión de expertos la revisión de la definición del Sector TIC, tanto desde el enfoque de ramas de actividad como desde el punto de vista de los productos. En esta comisión participan delegados del WPIIS, así como representantes de Eurostat y de la Oficina de Estadística de Naciones Unidas. El documento del INE señala que en lo que se refiere a las industrias TIC, el grupo partió de la definición acordada en 2002, con el objeto de adaptarla a la revisión de la ISIC aprobada en el año 2006. El cometido del grupo de expertos fue actualizar el listado exhaustivo de actividades TIC en función de las posibilidades ofrecidas por la nueva clasificación ISIC Rev. 4, reestructurada

profundamente respecto a la anterior clasificación ISIC Rev. 3.1. La nueva definición se aprobó en el año 2007.

Ahora el principio general para identificar a las industrias TIC consiste en incluir a aquellas cuyos productos (bienes y servicios) tengan por objeto desempeñar o permitir el procesamiento de la información y su comunicación por medios electrónicos, incluyendo su transmisión y presentación visual.

En la tabla nº 4 figura la definición del Sector TIC aprobada en el año 2007 y clasificada según la ISIC Rev.4 y la correspondencia de las actividades en términos de la NACE-Rev. 2 (Nomenclatura de Actividades Económicas de la Comunidad Europea). La clasificación queda definida en las siguientes ramas de actividad:

- Industrias manufactureras TIC.
- Servicios de comercio TIC.
- Actividades de publicación TIC.
- Telecomunicaciones.
- Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo.
- Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas.
- Reparación de computadoras y equipos comunicacionales.

Tabla nº 4. Segunda definición del Sector TIC (Año 2007) (En base ISIC Rev4, NACE Rev.2)

ISIC (Rev.4)	NACE Rev.2	ACTIVIDAD
Industrias manufactureras TIC		
	26,11	Fabricación de componentes electrónicos
2610	26,12	Fabricación de placas electrónicas cargadas
2620	26,2	Fabricación de computadoras y equipo periférico
2630	26,3	Fabricación de equipos de comunicaciones
2640	26,4	Fabricación de aparatos de consumo electrónico
2680	26,8	Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
Industrias comerciales TIC		
4651	46,51	Comercio al por mayor de computadoras, equipo informático periférico y programas informáticos
4652	46,52	Comercio al por mayor de equipo electrónico de telecomunicaciones v do sus partes y piezas
INDUSTRIAS DE SERVICIOS TIC		
ACTIVIDADES DE PUBLICACION TIC		
	58,21	Industria editorial de Juegos de ordenador
5820	58,29	Otros tipos de edición de programas informáticos
TELECOMUNICACIONES		
6110	61,1	Actividades de telecomunicaciones por cable
6120	61,2	Actividades de telecomunicaciones inalámbrica
6120	61,3	Actividades de telecomunicaciones por satélite
6190	61,9	Otras actividades de telecomunicación
ACTIVIDADES DE LA TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y DEL SERVICIO INFORMATIVO		
6201	62,01	Actividades de programación informática
	62,02	Actividades de consulta de tecnología de la información
6202	62,03	Actividades de dirección de instalaciones de ordenador
6209	62,09	Otras actividades de tecnología de información y servicio de computadoras
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas		
6311	63,11	Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades conexas
6312	63,12	Portales web
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales		
9511	95,11	Reparación de computadoras y equipo periférico
9512	95,12	Reparación de equipos comunicacionales

Fuente: OCDE (2007)

P

Paralelamente a los trabajos llevados a cabo en relación con la definición de las industrias TIC, la confección de un listado exhaustivo de productos TIC figuró desde un principio en la agenda del WPIIS. Disponer de una relación completa de bienes TIC permitiría medir estadísticamente aspectos tan relevantes como el valor de la producción y de las transacciones con el exterior que una economía realiza en relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

En cuanto a la definición de productos TIC, se abordó en primer lugar una definición de *productos TIC restringida*, centrándose en los productos encaminados a facilitar la comunicación, procesamiento y transmisión de la información mediante medios electrónicos, dejando para una fase posterior la definición de productos directamente relacionados con los de contenidos digitales, los llamados productos de Contenido. Ambos tipos de productos conformarían los productos de la Economía de la Información (IE).

La definición de los productos TIC parte de los siguientes principios generales:

- Un bien TIC debe servir para facilitar la comunicación y el procesamiento y transmisión de la información mediante medios electrónicos. También serán bienes TIC aquellos que permitan medir o registrar electrónicamente fenómenos físicos, así como los que sirvan para controlar un proceso físico mediante medios electrónicos.
- Un servicio TIC será aquel que facilite las funciones de comunicación y de proceso automático de la información a través de medios electrónicos.

La rapidez a la que evolucionan las tecnologías de la información y las comunicaciones determina la naturaleza cambiante de los productos TIC, constituyendo la principal dificultad para confeccionar un listado de productos estable en el tiempo.

La primera lista formal elaborada por el WPIIS fue una lista de bienes TIC consensuada en 2003. Esta definición se basó en trabajos previos realizados por la OCDE, Eurostat y Canadá, presentados y debatidos en los sucesivos encuentros del WPIIS entre 1998 y 2002.

Los bienes TIC contemplados en esta lista se definen en función del Sistema Armonizado (HS) y se agrupan en los siguientes grandes grupos:

- Equipos de telecomunicaciones,
- Ordenadores y equipos informáticos,
- Componentes electrónicos,
- Equipos de vídeo y audio,
- Otros bienes TIC (*maquinaria y equipo de oficina, equipos médicos, equipos de control de procesos, instrumentos de medida, control y navegación*).

La primera definición de bienes TIC se muestra en la tabla nº 5.

Tabla nº 5 . Primera definición de bienes TIC (Año 2003) (En base:

HS 2002	Definición
EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES	
851711	Teléfonos de usuario de auricular inalámbrico
851719	Videófonos
851721	Telefax
851722	Teletipos
851730	Aparatos de conmutación para telefonía o telegrafía
851750	Otros aparatos para sistemas de línea digital o para sistemas por corriente portadora.
851780	Otros aparatos eléctricos para líneas telefónicas o telegráficas
851790	Conjuntos electrónicos montados para telefonía y telegrafía
852020	Contestadores telefónicos
852510	Aparatos de transmisión para radiotelefonía, radiotelegrafía, emisiones radiofónicas o televisivas, que no incorporen aparatos de recepción
852520	Aparatos de transmisión para radiotelefonía, radiotelegrafía, emisiones radiofónicas o televisivas, que incorporen aparatos de recepción
852530	Cámaras de televisión
852610	Aparatos de radar
852790	Aparatos de recepción para radiotelefonía, radiotelegrafía, o emisión de radio, combinada o no con grabadoras de sonido o aparatos de reproducción
852910	Antenas y reflectores de antena de cualquier tipo; partes apropiadas para su utilización con dichos artículos
853110	Avisadores eléctricos de protección contra robo o incendio y aparatos similares
854420	Cables y demás conductores eléctricos, coaxiales
854470	Cables de fibras ópticas
ORDENADORES Y EQUIPO RELACIONADO	
847110	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, analógicas o híbridas
847130	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, digitales, portátiles, de peso inferior o igual a 10 kg, que estén constituidas, al menos, por una unidad central de proceso, un teclado y un visualizador
847141	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, que incluyan en la misma envoltura, al menos, una unidad central de proceso y, aunque estén combinadas, una unidad de entrada y una de salida
847149	Otras máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos presentadas en forma de sistemas
847150	Unidades de proceso digitales (excepto las de las subpartidas 8471 41 u 8471 49), aunque incluyan en la misma envoltura uno o dos de los tipos siguientes de unidades: unidad de memoria, unidad de entrada y unidad de salida
847160	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, con unidades de entrada o salida, aunque incluyan unidades de almacenamiento en la misma envoltura
847170	Unidades de memoria

Tabla nº 5. Primera definición de bienes TIC (Año 2003) (En base: HS2002) (continuación)

HS 2002	Definición
847180	Las demás unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos
847190	Lectores magnéticos u ópticos, maquinas para transcribir datos en medios de forma codificada y máquinas para procesamiento de esos datos, aunque no estén especificados o incluidos
847330	Partes y accesorios de máquinas de la partida 8471
Componentes electrónicos	
850431	Transformadores eléctricos de potencia inferior o igual a 1 kVA
850450	Inductores
850490	Partes de: transformadores eléctricos, convertidores estáticos (por ejemplo rectificadores) e inductores
852330	Tarjetas con tira magnética incorporada sin grabar
852460	Tarjetas con tira magnética incorporada grabada
852990	Partes adecuadas para su utilización individual, o con los aparatos de los apartados 8525 al 8528 excepto aéreos y reflectores aéreos
853221	Condensadores, fijos, de tantalio de potencia inferior a 0,5 KVAR
853224	Condensadores, fijos, con dieléctrico de cerámica, multicapas de potencia inferior a 0,5 KVAR
853230	Condensadores variables o ajustables
853310	Resistencias fijas de carbono, aglomeradas o de capa
853321	Resistencias fijas de potencia inferior o igual a 20 W, distintas de resistencias de calor
853329	Otras resistencias eléctricas fijas
853331	Resistencias variables de bobina de potencia inferior o igual a 20 W
853339	Resistencias variables de bobina de potencia mayor a 20 W
853340	Las demás resistencias variables, incluidos reóstatos y potenciómetros
853390	Partes de resistencias eléctricas incluyendo reóstatos y potenciómetros, excepto resistencias de calor
853400	Circuitos impresos
854011	Tubos de rayos catódicos de televisiones, incluyendo monitores de vídeo, en color
854012	Tubos de rayos catódicos de televisiones, incluyendo monitores de vídeo en blanco y negro o demás monocromos
854020	Tubos para cámaras de televisión; tubos convertidores o intensificadores de imagen; los demás tubos de fotocátodo
854040	Tubos para visualizar datos gráficos en colores, con pantalla fosfórica de separación de puntos inferior a 0,4 mm
854050	Tubos para visualizar datos gráficos en blanco y negro o demás monocromos
854060	Los demás tubos catódicos
854071	Tubos de microondas magnetrones, excluyendo los tubos grid-controlled
854072	Tubos de microondas klistrones, excluyendo los tubos grid-controlled
854079	Otros tubos de microondas. excluyendo los tubos grid-controlled
854081	Tubos receptores o amplificadores
854089	Otros tubos y válvulas
854091	Partes de tubos catódicos
854099	Partes de válvulas y tubos termoiónicos ó fotocatódicos distintos de los tubos catódicos
854110	Diodos (excepto los fotodiodos y los diodos emisores de luz)
854121	Transistores distintos de los fotosensibles, con una capacidad de disipación inferior a 1 W

Tabla nº 5. Primera definición de bienes TIC (Año 2003) (En base: HS2002) (continuación)

HS 2002	Definición
854129	Los demás transistores distintos de los fotosensibles
854130	Tiristores, díacs y triacs (excepto los diapositivos fotosensibles)
854140	Dispositivos semiconductores fotosensibles, incluidas las células fotovoltaicas, aunque estén ensambladas en módulos o paneles; diodos emisores de luz
854150	Los demás dispositivos semiconductores
854160	Cristales piezoeléctricos montados
854190	Partes para dispositivos semiconductores
854210	Tarjetas provistas de un circuito integrado electrónico [«tarjetas inteligentes» (smart cards)]
854221	Circuitos integrados monolíticos digitales
854229	Los demás circuitos integrados monolíticos
854260	Circuitos integrados híbridos
854270	Microestructuras electrónicas
854290	Partes para los circuitos integrados electrónicos y microestructuras
EQUIPO DE AUDIO Y VIDEO	
851810	Micrófonos y sus soportes
851821	Un altavoz montado en su caja
851822	Varios altavoces montados en una misma caja
851829	Otros altavoces
851830	Auriculares, incluidos los de casco, y demás auriculares, incluso combinados con micrófono y juegos o conjuntos constituidos por un micrófono y uno o varios altavoces
851840	Amplificadores eléctricos de audiofrecuencia
851850	Equipos eléctricos para amplificación de sonido
851890	Partes de micrófonos y sus soportes; altavoces, incluso montados en sus cajas; auriculares, incluidos los de casco, incluso combinados con micrófono y juegos o conjuntos constituidos por un micrófono y uno o varios altavoces; amplificadores eléctricos de
851910	Reproductores de sonido que funcionen por ficha o moneda
851921	Reproductores de sonido sin altavoces
851929	Otros reproductores de sonido
851931	Tocadiscos con cambiador automático
851939	Los demás tocadiscos
851940	Aparatos para reproducir dictados
851992	Reproductores de cassettes de bolsillo
851993	Los demás reproductores de cassettes
851999	Los demás reproductores de sonido que no incorporen grabador
852010	Aparatos para dictar que solo funcionen con fuente de energía exterior
852032	Aparatos de grabación de sonido digitales
852033	Los demás grabadores magnéticos que incorporen aparatos de reproducción, de cassette
852039	Los demás grabadores magnéticos que incorporen aparatos de reproducción, otros
852090	Los demás grabadores de cinta magnética y otros aparatos de grabación de sonido, aunque no incorporen aparatos de reproducción
852110	Aparatos de reproducción o de grabación de video, aunque no incorporen sintonizador- De cinta magnética
852190	Aparatos de reproducción o de grabación de video, aunque no incorporen sintonizador- Otro tipo

Tabla nº 5. Primera definición de bienes TIC (Año 2003) (En base: HS2002) (continuación)

HS 2002	Definición
852210	Partes y accesorios válidos para usar solos o con los aparatos de las partidas 8519 a 8521 - Cápsulas fonocaptoras
852290	Partes y accesorios válidos para usar solos o con los aparatos de las partidas 8519 a 8521 - Otros
852311	Cintas magnéticas vírgenes de anchura inferior o igual a 4 mm
852312	Cintas magnéticas vírgenes de anchura superior a 4 mm pero inferior o igual a 6,5 mm
852313	Cintas magnéticas vírgenes de anchura superior a 6,5 mm
852320	Discos magnéticos vírgenes
852390	Otros dispositivos vírgenes preparados para grabación de sonidos
852540	Videocámaras, incluidas las de imagen fija; cámaras digitales (excluidos los productos del capítulo 37)
852712	Radiocassettes de bolsillo que funcionen sin necesidad de fuentes de energía externas
852713	Receptor de radioemisiones capaces de funcionar sin fuentes de energía externa, combinadas con grabadores o reproductores del capítulo 37
852719	Receptor de radioemisiones capaces de funcionar sin fuentes de energía externa, no combinadas con grabadores ni reproductores
852721	Receptor de radioemisiones combinadas con grabadores o reproductores de sonido, para vehículos, que necesiten fuente de energía externa
852729	Otros receptores de radioemisiones para vehículos, no combinadas con grabadores ni reproductores de sonido, que necesiten fuente de energía externa
852731	Otros receptores de radioemisiones incluyendo aparatos capaces de recibir también radiotelefonía o radiotelegrafía, combinadas con grabadores ni reproductores de sonido
852732	Otros receptores de radioemisiones incluyendo aparatos capaces de recibir también radiotelefonía o radiotelegrafía, sin combinar con grabador o reproductor de sonido, pero combinados con reloj
852739	Otros receptores de radioemisiones incluyendo aparatos capaces de recibir también radiotelefonía o radiotelegrafía
852812	Aparatos de recepción para televisión, aunque no incorporen receptores de radioemisiones o grabadores de sonido/video o aparatos de reproducción, en colores
852813	Aparatos de recepción para televisión, aunque no incorporen receptores de radioemisiones o grabadores de sonido/video o aparatos de reproducción, en blanco y negro o demás monocromos
852821	Monitores de video, en colores
852822	Monitores de video, en blanco y negro o demás monocromos
852830	Videoproyectores
OTROS BIENES TIC	
846911	Maquinas para tratamiento o procesamiento de textos
847010	Calculadoras electrónicas que puedan funcionar sin fuente de energía eléctrica exterior y máquinas de bolsillo registradoras, reproductoras y visualizadoras de datos, con función de cálculo
847021	Otras calculadoras electrónicas con dispositivo de impresión incorporado
847029	Otras calculadoras electrónicas
847040	Máquinas de contabilidad
847050	Cajas registradoras
847310	Partes y accesorios de máquinas de la partida 8469

Tabla nº 5. Primera definición de bienes TIC (Año 2003) (En base: HS2002) (continuación)

HS 2002	Definición
847321	Partes y accesorios de máquinas de calcular electrónicas de las subpartidas 8470 10, 8470 21 u 8470 29
847350	Partes y accesorios que puedan utilizarse indistintamente con máquinas o aparatos de varias de las partidas 8469 a 8472
852691	Aparatos de radionavegación
852692	Aparatos de control remoto
901041	Aparatos para proyectar o realizar esquemas (trazas) de circuitos sobre superficies sensibilizadas de material semiconductor-principalmente dirigidas con máquinas de la partida 84.69- aparatos para trazado directo sobre discos (wafers)
901042	Aparatos para proyectar o realizar esquemas (trazas) de circuitos sobre superficies sensibilizadas de material semiconductor-principalmente dirigidas con máquinas de la partida 84.69- Fotorrepetidores
901049	Aparatos para proyectar o realizar esquemas (trazas) de circuitos sobre superficies sensibilizadas de material semiconductor-principalmente dirigidas con máquinas de la partida 84.69-Los demás
901410	Brújulas, incluidos los compases de navegación
901420	Instrumentos y aparatos para navegación aeronáutica o espacial (excepto las brújulas)
901480	Los demás instrumentos y aparatos de navegación
901490	Partes y accesorios de los instrumentos y aparatos de navegación
901540	Instrumentos y aparatos de fotogrametría
901580	Los demás instrumentos y aparatos de topografía
901811	Electrocardiógrafos
901812	Aparatos de diagnóstico por exploración ultrasónica
901813	Aparatos de diagnóstico de visualización por resonancia magnética
901814	Aparatos de centellografía
901819	Los demás aparatos de electrodiagnóstico {incluyendo aparatos para examen exploratorio funcional o para chequeo de parámetros fisiológicos}
902212	Aparatos de tomografía regidos por una máquina automática de tratamiento o procesamiento de datos
902213	Otros aparatos basados en el uso de rayos X, para uso odontológico
902214	Otros aparatos basados en el uso de rayos X, para uso médico, quirúrgico o veterinario
902219	Otros aparatos basados en el uso de rayos X, para otros usos
902410	Máquinas y aparatos para ensayos de dureza, tracción, compresión, elasticidad u otras propiedades mecánicas de materiales , metales
902480	Otras máquinas y aparatos para ensayos de dureza, tracción, compresión, elasticidad u otras propiedades mecánicas de materiales.
902490	Partes y accesorios de máquinas y aparatos para ensayos de dureza, tracción, compresión, elasticidad u otras propiedades mecánicas de materiales
902620	Instrumentos y aparatos para medida o control del caudal, nivel, presión u otras características variables de líquidos o gases .excluyendo los instrumentos y aparatos de las partidas 9014, 9015, 9028 ó 9032
902710	Instrumentos y aparatos para análisis físicos o químicos , aparatos de análisis de gases o humos
902730	Espectrómetros, espectrofotómetros y espectrógrafos que utilicen radiaciones ópticas (UV, visibles, IR)
902740	Instrumentos y aparatos para análisis físicos o químicos, exposímetros

Tabla nº 5. Primera definición de bienes TIC (Año 2003) (En base: HS2002) (continuación)

HS 2002	Definición
902750	Los demás instrumentos y aparatos que utilicen radiaciones ópticas (UV, visibles, IR)
902780	Los demás instrumentos y aparatos para análisis físico ó químico
902810	Contadores de gas
902820	Contadores de líquido
902830	Contadores de electricidad
902890	Partes y accesorios de contadores de gas, líquido o electricidad, incluidos los de calibración
902910	Cuentarrevoluciones, contadores de producción, taxímetros, cuentakilómetros, podómetros y contadores similares
902920	Velocímetros y tacómetros; estroboscopios
902990	Partes y accesorios de cuentarrevoluciones, contadores de producción, taxímetros, cuentakilómetros, podómetros, velocímetros, tacómetros (excepto los de las partidas 9014 ó 9015) y estroboscopios
903010	Instrumentos y aparatos para medida o detección de radiaciones ionizantes
903020	Osciloscopios y oscilógrafos catódicos
903031	Multímetros sin dispositivos de grabación
903039	Los demás instrumentos y aparatos para medida o control de magnitudes eléctricas, sin dispositivo de registrador
903040	Los demás instrumentos y aparatos, especialmente concebidos para técnicas de telecomunicación (por ejemplo: hipsómetros, kerdómetros, distorsiómetros, sofómetros)
903082	Otros instrumentos para medida o control de discos (wafers) o dispositivos, semiconductores
903083	Otros instrumentos para medida o control de discos (wafers) o dispositivos, semiconductores con dispositivo registrador
903110	Instrumentos, máquinas y aparatos para medida o control, máquinas para equilibrar piezas mecánicas
903120	Instrumentos, máquinas y aparatos para medida o control, bancos de pruebas
903130	Instrumentos, máquinas y aparatos para medida o control, proyectores de perfiles
903141	Otros instrumentos ópticos para control de discos (wafers) o dispositivos, semiconductores, o control de máscaras o retículas utilizadas en la fabricación de dispositivos semiconductores
903180	Los demás instrumentos, aparatos y máquinas para medida o control
903190	Partes y accesorios de los instrumentos, máquinas y aparatos para medida o control
903210	Termostatos
903220	Manostatos (presostatos)
903289	Los demás instrumentos y aparatos automáticos para regulación o control
903290	Partes y accesorios de los instrumentos y aparatos automáticos para regulación o control

Fuente: OCDE (2003)

Delimitar el conjunto de bienes TIC y establecer una correspondencia consistente con las ramas de actividad del sector TIC no es tarea fácil, debido principalmente a que no existe una concordancia exacta entre industrias y bienes producidos. Las empresas del Sector TIC pueden producir otro tipo de bienes aparte de los considerados bienes TIC. Igualmente, las industrias cuya actividad principal no se corresponda con el Sector TIC pueden obtener como resultado de una actividad secundaria productos TIC. A esta discordancia se suma el hecho de que, generalmente, las clasificaciones de productos y actividades económicas difieren considerablemente en cuanto a su estructura y objetivos, lo que dificulta el establecimiento de correspondencias entre ambas.

La decisión de considerar la nomenclatura del Sistema Armonizado (HS) como clasificación soporte para la definición de los bienes TIC estuvo motivada por la amplia aceptación de esta clasificación a nivel internacional, lo que facilita enormemente los ejercicios de comparativa. Sin embargo, esta clasificación no es la más adecuada para definir bienes intangibles como el software, que finalmente se decidió incluir entre los servicios TIC.

Otro de los mandatos del grupo de expertos constituido en 2006 en el seno del WPIIS fue revisar la definición de bienes TIC y adaptarla a la nueva clasificación HS 2007. El objetivo del grupo es que esta revisión sea, a su vez, consistente con la clasificación revisada CPC 2007 y con la nueva lista de sectores TIC en términos de la ISIC Rev.4. En el año 2008 se publica la segunda definición de bienes TIC respecto a la clasificación CPC Versión 2.

En cuanto a los servicios TIC, no es hasta 2004 que el WPIIS confecciona una propuesta de definición de servicios TIC. En este caso la clasificación de partida utilizada fue la Clasificación Central de Productos (CPC) de las Naciones Unidas.

Al igual que ocurre con los bienes TIC, no es posible establecer una correspondencia exacta entre industrias y servicios producidos. Además, en algunos casos, no está claro si un producto debe considerarse bien o servicio TIC. Dadas las numerosas dificultades encontradas en este sentido a la hora de confeccionar la lista de servicios TIC, el WPIIS acordó en 2004 remitir una propuesta a la comisión técnica de Naciones Unidas encargada de la revisión de la CPC. Las recomendaciones para una correcta definición de los productos TIC fueron aceptadas casi en su totalidad.

Tras la WPIIS del año 2006, se presenta en el 2007 la primera definición de servicios TIC, basada en el primer borrador de la CPC Versión 2. Con esta definición, se establece en el año 2008 la definición de productos (bienes y servicios) TIC clasificados según la CPC (Versión 2) desarrollado por la UNSD.

Según esta definición un producto TIC será aquel que tenga por objeto desempeñar o permitir el procesamiento de la información y su comunicación por medios electrónicos, incluyendo su transmisión y presentación visual.

La clasificación de productos TIC engloba 10 categorías y 99 productos:

- Ordenadores y equipo periférico
- Equipos de comunicaciones
- Componentes electrónicos
- Otros bienes y componentes TIC
- Servicios de fabricación de equipo TIC
- Servicios de licencia y software para el negocio
- Servicios y consulta de tecnología de la información
- Servicios de telecomunicaciones
- Servicios de alquiler de equipo TIC
- Otros servicios TIC

La correspondencia de la CPC Versión 2 con las actividades en términos de la ISIC Rev4, se puede consultar en la tabla nº 6.

Tabla nº 6. Definición de productos TIC (Año 2008) (en base CPC VER2, ISIC REV4)

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
ORDENADORES Y EQUIPO PERIFÉRICO		
2620	45142	Terminales de punto de venta, ATM(cajeros automáticos) y máquinas similares capaces de conectarse a una máquina de procesamiento de datos o a una red
	45221	Máquinas automáticas de procesamiento de datos portátiles que pesan no más de 10 kilogramos, como ordenador portátil
	45222	PDA's y similares
	45230	Máquinas automáticas de procesamiento de datos, entendiéndose como tales aquellas con al menos una unidad central, una entrada y unidad de salida, esté o no combinado
	45240	Máquinas automáticas de procesamiento de datos, presentadas en forma de sistemas
	45250	Otras máquinas automáticas de procesamiento de datos, contengan o no en el mismo alojamiento un o dos de los siguientes tipos de unidades: unidades de almacenaje, unidades de entrada, unidades de salida
	45261	Periféricos de entrada (teclado, joystick, ratón, etc.)
	45262	Escáners (excepto combinación de impresora, escáner, copiadora y/o fax)
	45263	Impresoras de tinta usadas con máquinas de procesamiento de datos
	45264	Impresoras de láser usadas con máquinas de procesamiento de datos
	45265	Otras impresoras usadas con máquinas de procesamiento de datos
	45266	Unidades que realizan dos o más de las funciones siguientes: impresión, exploración, copiar, mandar por fax
	45269	Otros dispositivos periféricos de entrada o salida
	45271	Unidades de almacenaje de medios de comunicación fijas
	45272	Unidades de almacenaje de medios de comunicación desprendibles
	45289	Otras unidades de máquinas automáticas de procesamiento de datos
	45290	Partes y accesorios de máquinas informáticas
47315	Monitores y proyectores, principalmente usados en un sistema automático de procesamiento de datos	
47550	Dispositivos de almacenaje permanentes en estado sólido	
2630	46921	Alarmas contra incendios y similares
	47211	Aparatos de transmisión que incorporan aparatos de recepción
	47212	Aparatos de transmisión que no incorporan aparatos de recepción
	47213	Cámaras de televisión
	47221	Teléfono de línea inalámbricos
2610	47222	Teléfonos para redes celulares o para otras redes inalámbricas
2630	47223	Otros aparatos de teléfono y aparatos para transmisión o recepción de voz, imágenes u otros datos, incluyendo aparatos para comunicación en una red de alambre o inalámbrica (como una red de área local o amplia)
2630	47401	Partes de los bienes de las subclases 47221 a 47223
2640	38581	Consolas de videojuego
	47214	Videocámaras
2670	47215	Cámaras digitales
2640	47311	Receptores de emisión de radio (excepto de una clase usada en automóviles), esté o no combinado con grabación de sonido, reproducción o reloj
	47312	Receptores de emisión de radio incapaces de funcionar sin una fuente externa de poder, de una clase usada en automóviles
	47313	Receptores de televisión, combinado o no con receptores de emisión de radio, sonido, grabación en vídeo o reproductor
	47314	Monitores y proyectores, sin incorporar aparatos de recepción de televisión y no principalmente usado en un sistema automático de procesamiento de datos
	47321	Grabación de sonido o reproductor
	47323	Grabación de vídeo o reproductor
	47330	Micrófonos y soportes; altavoces; auriculares; juegos de micrófono/altavoz combinados; frecuencia de audio amplificadores eléctricos; juegos de amplificador eléctricos de sonido
	47402	Partes de los bienes de las subclases 47321, 47323 y 47330

**Tabla nº 6. Definición de productos TIC (Año 2008) (en base CPC VER2, ISIC REV4)
(continuación)**

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
OTROS BIENES Y COMPONENTES TIC		
2610	45281	Sonido, vídeo, conexión a una red y tarjetas similares para maquinas automáticas de procesamiento de datos
	47130	circuitos de impresión
	47140	Cátodo termiónico frío o válvulas de fotocátodo y tubos (incluyendo tubos de rayo catódico)
	47150	Diodos, transistores y dispositivos semiconductores similares; dispositivos semiconductores fotosensibles; luz que emite diodos; cristales montados piezoeléctricos
	47160	Circuitos integrados electrónicos
	47173	Partes de los bienes de las subclases 47140 a 47160
2630	47403	Partes de los bienes de las subclases 47211 a 47213, 47311 a 47315 y 48220
2640		
2651		
2680	47530	Medios de comunicación magnéticos, no registrados, excepto tarjetas con una raya magnética
2680	47540	Medios de comunicación ópticos, no registrados
3290	47590	Otros medios de grabación, incluyendo matrices y masters para la producción de discos
2680	47910	Tarjetas con banda magnética
2610	47920	Tarjetas smart
2610, 2670	48315	Dispositivos de cristal líquidos n.e.c.; láseres, excepto diodos de láser; otras aplicaciones ópticas e instrumentos n.e.c.
	48354	Partes y accesorios de los bienes de la subclase 48315
SERVICIOS DE FABRICACIÓN DE EQUIPO TIC		
2610	88741	Servicios de fabricación de componentes electrónicos
2620	88742	Servicios de fabricación de ordenadores y equipo periférico
2630	88743	Servicios de fabricación de equipo de comunicación
2640	88744	Servicios de fabricación de material electrónico de uso doméstico
2680	88749	Servicios de fabricación de medios de comunicación magnéticos y ópticos
SERVICIOS DE LICENCIA Y DE SOFTWARE PARA EL NEGOCIO		
5820	47811	Sistemas operativos, embalados
	47812	Software de red, embalado
	47813	Software de gestión de datos, embalado
	47814	Instrumentos de desarrollo y software de lenguajes de programación, embalado
	47821	Aplicaciones para el negocio y aplicaciones para uso doméstico, embalados
	47829	Otro software, embalado
	73311	Servicios de licencia para el derecho de usar software
	83143	Software original
	84341	Descarga de software de sistema
	84342	Descarga de software de aplicación
	84392	Software en línea

**Tabla nº 6. Definición de productos TIC (Año 2008) (en base CPC VER2, ISIC REV4)
(continuación)**

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
SERVICIOS Y CONSULTA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
7020	83117	Servicios de dirección de proceso de negocio
6202	83131	Servicios de consulta técnica en TI
	83132	Servicios de soporte técnico en TI
6201	83141	Diseño y servicios de desarrollo de TI para aplicaciones
6202	83142	Diseño y servicios de desarrollo de TI para redes y sistemas
6311	83151	Servicios de alojamiento (hosting) por web
	83152	Servicio de aprovisionamiento de aplicaciones
	83159	Otros servicios de alojamiento (hosting) y de aprovisionamiento de infraestructura TI
6202	83161	Servicio de dirección de red
	83162	Servicios de dirección de sistemas informáticos
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES		
6110	84110	Servicios de portador
6120		
6110	84121	Servicios de telefonía fijos - acceso y uso
	84122	Servicios de telefonía fijos- servicios de dirección de llamada
6120, 613	84131	Servicios de telecomunicaciones móviles - acceso y uso
	84132	Servicios de telecomunicaciones móviles - servicios de dirección de llamada
6110	84140	Servicios de red privados
6120		
6130		
6190		
6110	84150	Servicios de transmisión de información
6120		
6130		
6190		
6110	84190	Otros servicios de telecomunicaciones
6120		
6130		
6190		
6110	84210	Servicios vertebrales de internet
6110	84221	Servicios de acceso de banda estrecha de Internet
6120		
6130		
6190		
6110	84222	Servicios de acceso de banda ancha de Internet
6120		
6130		
6190		
6110	84290	Otros servicios de telecomunicaciones de Internet
6120		
6130		
6190		

**Tabla nº 6. Definición de productos TIC (Año 2008) (en base CPC VER2, ISIC REV4)
(continuación)**

ISIC Rev.4	CPC Ver.2	Descripción del producto
SERVICIOS DE ALQUILER DE EQUIPO TIC		
7730	73124	Servicios de alquiler que conciernen a ordenadores sin operador
	73125	Servicios de alquiler que conciernen equipo de telecomunicaciones sin operador
7729	73210	Servicios de alquiler que conciernen televisiones, radios, registradores de videocasete, equipo relacionado y accesorios
OTROS SERVICIOS TIC		
7110	83325	Servicios de la ingeniería para telecomunicaciones y proyectos que difunden
9511	87130	Mantenimiento y servicios de reparación de ordenadores y equipo periférico
9512	87153	Mantenimiento y servicios de reparación de equipo de telecomunicación y aparatos
3320	87331	Servicios de instalación de procesadores centrales
6209	87332	Servicios de instalación de ordenadores personales y equipo periférico
3320	87340	Servicios de instalación de radio, televisión y equipo de comunicaciones y aparato

Fuente: OCDE (2008)

5. METODOLOGÍA

5.1. Introducción

La CS-TIC definirá los productos de las TIC, los agentes productores y las actividades en las que se encuadran, y el destino final o intermedio que se le da a dicha producción, de modo que las cuentas constituyan una serie completa de datos económicos relativos a la actividad de las TIC que pueda ser compilado regularmente, para poder cuantificar el tamaño de la producción de los bienes y servicios TIC en relación con otros tipos de actividad económica.

5.2. Marco general

El marco general de la CS-TIC son las cuentas nacionales, que constituyen un conjunto completo de datos económicos exhaustivos y coherentes dentro de los límites de las actividades económicas que cubren. Las CS, como se establece en el Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN93), permiten una extensión de las cuentas nacionales a un área de interés, en nuestro caso las actividades TIC, adaptando los conceptos y la estructura de las cuentas nacionales básicas, pero presentando detalles específicos sobre dicha actividad.

La adaptación al sistema estadístico europeo del SCN93 es el Sistema Europeo de Cuentas de 1995 (SEC95), que las considera apropiadas para satisfacer algunas necesidades específicas de información, permitiendo:

- a) Dar un mayor grado de detalle allí donde se necesita y simplificar allí donde aparecen detalles superfluos.
- b) Ampliar el ámbito del marco contable añadiendo información no monetaria.
- c) Modificar algunos conceptos básicos.

Si bien en un apartado del SEC se apunta que en las CS se mantienen todos los conceptos y clasificaciones básicos del marco central, se reconoce también la posibilidad de introducir cambios allí donde la finalidad específica de la CS así lo requiera, en cuyo caso, deberá incluirse una tabla que muestre la relación entre los principales agregados de dicha cuenta y los del marco central. De esta forma, el marco central seguirá siendo el marco de referencia y al mismo tiempo satisfará necesidades más específicas.

Analizadas las necesidades informativas que incorporan las CS en las experiencias internacionales, se concluye que en principio una CS para el sector TIC no precisa de modificar los conceptos básicos utilizados en el SEC95 en la valoración de los productos y servicios TIC, tanto en lo relativo a la producción para mercado como para

uso propio. En consecuencia, la CS incluirá extensiones en la información de los bienes y servicios TIC y de los agentes productores, beneficiarios y financiadores.

5.3. **Ámbito**

El alcance de la CS-TIC depende de la definición de bienes y servicios TIC utilizados. Aunque cabe definir una rama de actividad que incluya a la "industria" y "servicios" TIC, que centre el interés informativo de la actividad del sector, hay que tener presente que existen muchas industrias tradicionales y servicios de administraciones públicas que también producen bienes y servicios TIC, en particular programas informáticos, para su uso por "cuenta propia".

Las tablas de origen y destino, que son la piedra angular de las cuentas nacionales trimestrales y anuales en Europa y España, proporcionan un marco adecuado para el desarrollo de la cuenta satélite de las TIC. La oferta de bienes y servicios TIC valorada a precios de adquisición (PP) se compone en consonancia con el SCN de la producción nacional a precios básicos (BP), las importaciones, el transporte, los márgenes de comercio al por menor y al por mayor, y los impuestos menos las subvenciones sobre los productos. Estas relaciones se valoran en la tabla de origen.

El destino que se da a las producciones de bienes y servicios TIC se valora en las tablas de destino. Se diferencia entonces su uso intermedio por parte de las ramas de actividad (productos que se utilizan por las industrias y servicios en el proceso de producción), y la demanda final, en donde se registran los bienes y servicios TIC que son consumidos por los hogares y el gobierno sin someterse a ninguna transformación adicional, la formación bruta de capital fijo ó los productos y servicios TIC que van a ser utilizados en la producción de más de un ejercicio, incluyendo la producción para cuenta propia, los cambios en los inventarios y las exportaciones. En el SEC95 esta tabla aparece valorada a precios básicos o a precios de adquisición.

Las tablas de origen y destino ofrecen una visión coherente de la economía en el sentido de que la oferta total de bienes y servicios se iguala a su uso ó destino. Una característica del sistema contable es que la oferta y la demanda de cada producto son, en la medida de lo posible, estadísticamente calculadas de forma independiente, constituyendo el sistema contable un proceso formal y sistemático de confrontación de cifras cuyo objetivo es resolver las discrepancias entre la oferta y la demanda. En la compilación de las cuentas nacionales anuales, este proceso de equilibrio entre la oferta y utilización de bienes y servicios se lleva a cabo para todos los productos en la economía, por lo que no hay discrepancia estadística, de forma que el resultado que se obtiene para el agregado macroeconómico básico: el producto interno bruto (PIB), permite su cálculo con las cifras de producción, rentas o enfoque de gasto.

5.4. Unidades

Se describen a continuación, en líneas generales, las unidades de referencia de la CS de las TIC que, lógicamente, al ser las propias del SEC95, pueden consultarse con detalle en el manual metodológico del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales (REGLAMENTO (CE) No 2223/96 DEL CONSEJO de 25 de junio de 1996 relativo al sistema europeo de cuentas nacionales y regionales de la Comunidad (DO L 310 de 30.11.1996,p.1).

- Territorio económico. Territorio geográfico administrado por una administración pública que incluye las zonas francas, el espacio aéreo, las aguas territoriales, así como los enclaves territoriales administrativos situados en el resto del mundo y los yacimientos situados en aguas internacionales explotados por unidades residentes.
- Unidades residentes. Unidades que tienen su centro de interés económico en el territorio económico del país considerado.
- Unidades institucionales. Centros elementales de decisión económica caracterizados por gozar de autonomía de decisión en el ejercicio de su función principal. Se agrupan en sectores institucionales (Hogares, Instituciones sin fin de lucro al servicio de los hogares, Instituciones financieras, Sociedades no financieras, Administraciones Públicas y Resto del mundo).
- Unidades de producción. Unidades funcionales que ejercen una actividad única exclusivamente sobre un producto o grupo de productos y se caracterizan por unos recursos (inputs), un proceso de producción y una producción (output). Se agrupan en ramas de actividad.
- Unidad de Actividad Económica. Agrupa todas las partes de una unidad institucional -en su condición de unidad productora- que concurren al ejercicio de una actividad a nivel de clase, cuatro dígitos, de la CNAE. Se corresponde a una o varias subdivisiones operativas de una unidad institucional.
- Unidad de Actividad Económica Local. Es la parte de una Unidad de Actividad Económica que corresponde a una unidad local sita en un lugar delimitado topográficamente. Se trata de un concepto próximo a lo que puede entenderse como establecimiento de una empresa.

5.5. Clasificaciones

Las clasificaciones de ramas de actividad y bienes y servicios característicos de tecnologías de información y comunicación (tabla nº 7) son definidos en base a las definiciones anteriores recomendadas por la OCDE, a fin de asegurar la comparación internacional de los resultados.

Tabla nº 7. Ramas de actividad y productos TIC considerados en la CS-TIC

Ramas de actividad TIC	Productos TIC
Industrias manufactureras TIC	Ordenadores y equipo periférico
Servicios de comercio TIC	Equipos de comunicaciones
Actividades de publicación TIC	Componentes electrónicos
Telecomunicaciones	Otros bienes y componentes TIC
	Servicios de fabricación de equipo TIC
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	Servicios de licencia y software para el negocio
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	Servicios y consulta de tecnología de la información
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	Servicios de telecomunicaciones
	Servicios de alquiler de equipo TIC
	Otros servicios TIC

Fuente: OCDE (2007 y 2008)

Las actividades características TIC son por tanto aquellas cuya producción de bienes y servicios TIC es igual o superior al 50% de sus ventas totales. En este sentido, debe notarse que el comercio TIC comprende únicamente al comercio especializado en tecnologías de información y comunicación, es decir, agrupa a empresas de comercio cuyas ventas de bienes y servicios TIC representan más de un 50% de sus ventas totales, quedando excluidas por ejemplo, las ventas de equipos computacionales que realizan las grandes tiendas.

Una vez establecida la definición de las actividades y productos TIC, hay que determinar su situación en las diversas clasificaciones oficiales de actividades económicas y productos vigentes en el periodo de referencia al que irá referida la investigación. Esta operación resulta imprescindible para evaluar la disponibilidad de información que ofrecen las fuentes oficiales y su utilización para obtener la mejor aproximación posible a los desgloses del ámbito establecido.

Las clasificaciones básicas de actividades y de productos que se han considerado en la elaboración de la CS y en las que se ha analizado la definición de productos TIC de la OCDE son las siguientes:

- Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993 (CNAE 93. Rev.1.1) y 2009.
- Clasificación Nacional de Productos por Actividades (CPA 2008).
- Clasificación utilizada en Contabilidad Nacional base 2000 que utiliza la doble perspectiva de actividad económica y de productos.

Adicionalmente ha sido preciso acudir a las clasificaciones siguientes:

- Clasificación de productos industriales (PRODCOM).
- Clasificación del consumo individual por finalidad del gasto (COICOP/HBS).
- Nomenclatura Combinada de Comercio Exterior (NC).

Realizar un pormenorizado análisis de la presencia de los bienes y servicios TIC en cada una de ellas requiere construir un conjunto de tablas con múltiples equivalencias, ya que siempre no es inequívoca y automática la conexión de las clasificaciones de productos TIC con las clasificaciones oficiales de la estadística española.

Las adaptaciones de las clasificaciones de bienes y servicios TIC a las clasificaciones de productos vigentes en España se han realizado sobre la base de la ordenación de los bienes y servicios TIC en la Clasificación Central de Productos de las NU (CPC Ver 2.), que se recoge en la tabla nº6. La adaptación a las clasificaciones nacionales y comunitarias: CPA, PRODCOM, NC, COICOP se ha realizado sobre la base de las correspondencias habituales entre unas y otras.

Teniendo presente que en España la producción estadística sobre el sector no desciende a niveles inferiores a la CNAE, cabe señalar una diversidad de situaciones en la delimitación del sector TIC en las clasificaciones de actividad nacionales, que se pueden concretar en:

- Industrias que estaban en la primera clasificación y no en la segunda (Fabricación de máquinas de oficina, Fabricación de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos, etc...).
- Productos que están en la segunda y no en la primera (Fabricación de soportes magnéticos y ópticos).
- Productos clasificados como bienes y servicios TIC que corresponden a códigos que no se identifican claramente en las clasificaciones nacionales (Instalación de máquinas y equipos industriales, Servicios de dirección y otros servicios técnicos).

Se ha realizado una aproximación a las dos definiciones de la industria TIC de la OCDE en las dos clasificaciones nacionales de actividad, la CNAE 93 vigente hasta el 2008 y la CNAE 2009 vigente a partir del 2008. Esto es así porque la estadística nacional clasifica las diferentes fuentes estadísticas a utilizar en este tipo de trabajos con las dos clasificaciones de actividad. El MIO del 2007, último publicado, lo está con referencia a la clasificación de actividad de 1993 y supone junto con el MIO del 2005 y 2006 el punto de partida en el procedimiento de elaboración de la CS-TIC

La actual base de Contabilidad Nacional CNE 2000 utiliza dos clasificaciones, de actividades y de productos, que están desagregadas respectivamente en 75 ramas de actividad y 118 grupos de productos.

En la tabla nº 8 se han recogido las actividades utilizadas en la Contabilidad Nacional (base 2000) que corresponden total, o parcialmente, con las ramas de actividad TIC definidas por la OCDE.

Tabla nº 8. Sector TIC en el MIO 07

Ramas MIO	Actividades TIC	Vinculación
Máquinas de oficina y equipos informáticos	Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores y otro equipo informático	Muy completa
Fabricación de material electrónico	Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	Total
Comercio al por mayor e intermediarios	Comercio al por mayor de otros componentes y equipos electrónicos	Parcial
	Comercio al por mayor de ordenadores, periféricos y programas	
Correos y telecomunicaciones	Telecomunicaciones	Muy completa
Actividades informáticas	Actividades informáticas	Total

Fuente: Elaboración propia.

Destacar que la actividad de máquinas de oficina y equipos informáticos, incluye en el MIO actividades de fabricación de máquinas de oficina que se excluyeron en la segunda definición de productos TIC, que dentro de la rama de comercio al por mayor se incluyen todas las actividades comerciales, y en la de Servicios de correos y telecomunicaciones se incluye la actividad de Actividades postales y de correo, también excluida de las clasificaciones de industrias TIC.

En relación a los productos del MIO español, la situación sería la siguiente:

Tabla nº 9. Productos TIC en el MIO 07

Ramas MIO	Actividades TIC	Vinculación
Otros productos químicos	Fabricación de soportes vírgenes para grabación	Parcial
Maquinaria de oficina y equipo informático	Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores y otro equipo informático	Total
Recepción y reproducción de sonido e imagen	Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen	Total
Otro material electrónico	Fabricación de válvulas, tubos y otros componentes electrónicos	Total
	Fabricación de equipos de emisión de radio y televisión	
	Fabricación de aparatos para la radiotelefonía y radiotelegrafía con hilos	
	Fabricación de aparatos de recepción, grabación y reproducción de sonido e imagen	
Comercio al por mayor e intermediarios	Comercio al por mayor de otros componentes y equipos electrónicos	Parcial
	Comercio al por mayor de ordenadores, periféricos y programas informáticos	
Servicios de telecomunicaciones	Telecomunicaciones	Total
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	Alquiler de equipos informáticos	Parcial
	Alquiler de otras máquinas y equipo de oficina	
Servicios jurídicos y de contabilidad de mercado	Actividades de asesoramiento en dirección y gestión empresarial	Muy parcial
Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería	Servicios técnicos de ingeniería	Muy parcial
Servicios informáticos	Actividades informáticas	Total

Fuente: Elaboración propia.

5.6. Operaciones

Las operaciones y saldos que se van a registrar en la CS serán las siguientes:

- **Personas Ocupadas.** Población que participa en la obtención del producto interior bruto de la economía, independientemente de que sea residente o no en el país.
- **Personas Asalariadas.** Personas ocupadas que trabajan para una unidad institucional residente mediante un acuerdo por el que pueden recibir una remuneración. Se consideran incluidos los propietarios o copropietarios de empresas constituidas en sociedad si trabajan en ellas.

- **Puesto de trabajo.** Se define como un contrato explícito o implícito entre una persona y una unidad institucional residente, para realizar un trabajo a cambio de una remuneración durante un período definido o indefinido de tiempo. Abarca los puestos de trabajo de los asalariados y de los trabajadores autónomos.
- **Empleo equivalente total.** Número de puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo, esto es, el cociente entre el total de horas efectivamente trabajadas dividido por la media anual de las horas trabajadas en puestos de trabajo a tiempo completo en el territorio económico.
- **Empleo equivalente asalariado.** Número de puestos de trabajo asalariados equivalentes a tiempo completo.
- **Producción.** Resultado de la actividad económica de las unidades residentes, que consiste en producir bienes y servicios en un periodo dado. Se subdivide en la producción de todos los bienes y servicios individuales o colectivos suministrados a unidades distintas de sus productores (o previstos para este fin), y la producción por cuenta propia de todos los bienes que sus productores conservan para consumo final propio o para su formación bruta de capital fijo.
- **Consumos intermedios.** Valor de los bienes y servicios consumidos como insumos en un proceso de producción, excluido el uso de los activos fijos, cuyo consumo se registra como consumo de capital fijo.
- **Remuneración de asalariados.** Comprende la remuneración en efectivo y en especie a pagar por los empleadores a sus asalariados como contrapartida del trabajo realizado por éstos durante el periodo. Se divide en sueldos y salarios y cotizaciones sociales a cargo de los empleadores.
- **Impuestos sobre la producción y las importaciones.** Pagos obligatorios sin contrapartida de las unidades de producción recaudados por la administración pública o por las instituciones de la Unión Europea, que gravan la producción y las importaciones de bienes y servicios, la utilización de mano de obra y la propiedad o el uso de activos utilizados en la producción. Estos impuestos sobre la producción y las importaciones se dividen en: Impuestos sobre los productos, a pagar por cada unidad producida o distribuida de un determinado bien o servicio, entre los que se incluyen el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), los impuestos y derechos sobre las importaciones y los otros impuestos sobre los productos (impuestos especiales sobre el consumo ...); Otros impuestos sobre la producción, que soportan las unidades de producción residentes como consecuencia de su participación en la producción, independientemente de la cantidad o el valor de los bienes y servicios producidos o vendidos.
- **Subvenciones.** Son pagos corrientes sin contrapartida que las administraciones públicas o las instituciones de la Unión Europea efectúan a los productores residentes, con el fin de influir en sus niveles de producción, en sus precios, o en la remuneración de los factores de producción. Comprende:

Subvenciones a los productos, a pagar por unidad de un bien o servicio producido o importado (por convenio, las subvenciones a los productos solo pueden corresponder a la producción de mercado o a la producción para uso final propio); Otras subvenciones a la producción, que pueden recibir las unidades de producción residentes como consecuencia de su participación en la producción, excepción hecha de las subvenciones a los productos.

- **Otros impuestos netos sobre la producción.** Diferencia entre los impuestos soportados y las subvenciones recibidas de las unidades productivas como consecuencia de su participación en la producción.
- **Impuestos netos sobre los productos.** Diferencia entre los impuestos soportados y las subvenciones recibidas por cada unidad producida o distribuida de un determinado bien o servicio.
- **Valor añadido bruto.** Producción de bienes y servicios menos consumos intermedios (saldo de la cuenta de producción).
- **Producto interior bruto.** El producto interior bruto a precios de mercado es el resultado final de la actividad productiva de las unidades de producción residentes, esto es, el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el territorio económico durante un periodo determinado de tiempo. A precios de mercado puede obtenerse añadiendo al valor añadido bruto los impuestos netos a los productos (impuestos menos subvenciones sobre los productos).
- **Excedente bruto de explotación.** Saldo de la cuenta de explotación. Se aproxima a la remuneración del capital o beneficio empresarial. En las administraciones públicas, por la forma de valorar la producción, a través de los costes incurridos, coincide con el consumo de capital fijo.
- **Gasto en consumo final.** El gasto en bienes y servicios realizado por las unidades institucionales residentes para satisfacer directamente las necesidades o carencias individuales o colectivas de los miembros de la comunidad.
- **Formación bruta de capital de bienes y servicios.** Comprende la formación bruta de capital fijo, la variación de existencias y las adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos. Se entiende por formación bruta de capital fijo el valor de los bienes adquiridos por las unidades productoras residentes a terceros y el valor de los bienes elaborados con medios propios con el fin de ser utilizarlos por más de un año en sus procesos de producción. Se considera variación de existencias la diferencia entre las existencias finales e iniciales en un periodo determinado, considerando como existencia las materias primas, las mercaderías, los productos en fabricación y los terminados.
- **Demanda exterior neta.** Diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios.

5.7. Proceso de estimación

Las fases de realización de la CS-TIC, se pueden describir abreviadamente de la siguiente manera:

1. Adaptación del marco I/O para la estimación de la CS.

- a) Una fase previa es la estimación de los elementos de la Contabilidad Nacional que resultan básicos para la CS. En España se dispone de Tablas de Origen y Destino (TOD) anuales que se elaboran dentro de las revisiones de la contabilidad nacional. Estas tablas proporcionan el marco de información de las estimaciones de la CS, tanto para el valor global, como por productos y por operaciones.
- b) En segundo lugar, hay que proceder a adaptar el marco I/O previo disponible, a las necesidades de la CS. Para ello, es necesario redefinir el marco I-O, y fundamentalmente las TOD, de acuerdo con las clasificaciones de productos y actividades requeridos en la CS.

Esta redefinición implica dos tipos de tareas:

- En unos casos es necesario desagregar los datos de las TOD, mediante trabajos específicos de estimación.
- En otros se trata simplemente de reordenar datos ya existentes.

Bajo la primera perspectiva, es decir, cuando se necesitan datos más desagregados en la CS que los que proporciona la Contabilidad Nacional, es necesario llevar a cabo un trabajo específico de estimación, a partir de fuentes estadísticas que proporcionan información sobre el sector.

2. Recopilación y tratamiento de fuentes adicionales de información.

Sobre la base estadística que proporcionan las TOD anuales de la Contabilidad Nacional de España, se incorporan nuevas fuentes de información específicas sobre aspectos necesarios para la CS.

3. Estimación de la CS.

A partir de los elementos anteriores, se lleva a cabo la estimación de la CS propiamente dicha.

La adaptación de las TOD del marco input output español, ha dado como resultado las TOD que figuran en las tablas nº 10 y 11. Aunque el detalle sectorial que incluirá los cuadros que constituyen la CS es más amplio, aquí se ha optado por incluir una versión más simplificada a efectos expositivos. Como se puede apreciar se incluyen todos los productos y ramas que engloban alguna de las actividades y productos TIC, aunque éstos representen una pequeña proporción.

Tabla nº 10. Tabla de Origen a precios básicos

Tabla de Origen a precios básicos		Agrario	Máquinas de oficina y equipos informáticos	Fabricación de material electrónico	Resto de la industria	Construcción	Comercio al por mayor e intermediarios	Correos y telecomunicaciones	Actividades informáticas	Resto de servicios	Total producción	Total importaciones (1)	Importaciones países U.E.	Importaciones terceros países	Total oferta a precios básicos	Márgenes comerciales	Márgenes de transporte	Impuestos netos sobre los productos	Total oferta a precios de adquisición
		1	32	34	35	40	42	52	58	75									
1	Productos agrarios	44.392	0	0	0	112	24	0	0	269	44.796	9.207	3.840	5.366	54.003	14.993	1.154	-341	69.809
2	Otros productos químicos	0	0	0	14.216	0	4	0	0	16	14.236	7.159	5.928	1.231	21.394	7.501	73	1.575	30.543
3	Maquinaria de oficina y equipo informático	0	1.230	1	39	0	31	0	38	33	1.373	6.370	4.295	2.075	7.743	3.127	18	630	11.519
4	Recepción y reproducción de sonido e imagen	0	1	2.327	9	0	0	0	0	15	2.352	6.346	2.787	3.559	8.699	2.287	15	713	11.714
5	Otro material electrónico	0	0	3.430	34	0	25	0	0	5	3.493	9.283	5.789	3.494	12.776	2.633	6	287	15.702
6	Resto de productos industriales	1.342	10	104	572.227	705	1.400	38	3	4.871	580.700	255.703	156.001	99.702	836.403	127.072	7.452	52.984	1.023.911
7	Construcción	382	0	0	756	313.645	282	712	2	3.354	319.133	18	6	13	319.151	0	0	13.249	332.400
8	Comercio al por mayor e intermediarios	351	30	408	12.620	0	69.317	0	516	1.088	84.329	1.282	888	394	85.611	-77.255	0	0	8.357
9	Servicios de telecomunicaciones	0	0	0	0	731	1	34.836	240	328	36.136	1.731	1.178	553	37.867	0	0	2.591	40.458
10	Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	0	0	0	18	76	20	0	35	8.413	8.561	1.375	858	517	9.935	0	0	255	10.190
11	Servicios informáticos	1	2	2	144	18	18	240	21.202	310	21.937	2.341	1.765	575	24.277	0	0	514	24.791
12	Resto de servicios	992	7	184	11.412	8.488	582	7.580	828	924.349	954.422	44.755	32.328	12.427	999.177	-80.359	-8.719	36.256	946.356
Ajuste CIF/FOB		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.268	-1.954	-1.314	-3.268	0	0	0	-3.268
Compras de residentes fuera del territorio económico		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	7.532	4.287	11.819	0	0	0	11.819
Total		47.460	1.280	6.456	611.474	323.774	71.703	43.406	22.865	943.050	2.071.468	354.119	221.240	132.879	2.425.587	0	0	108.713	2.534.300
Producción de mercado		45.831	1.278	6.442	609.431	323.072	71.492	42.513	22.278	687.783	1.810.118								
Producción para uso final propio		1.630	2	14	2.043	702	212	893	587	75.516	81.599								
Otra producción no de mercado		0	0	0	0	0	0	0	0	179.751	179.751								

Fuente: Elaboración propia

Tabla nº 11. Tabla de Destino a precios de adquisición

Tabla de Destino a precios de adquisición		Agrario	Máquinas de oficina y equipos informáticos	Fabricación de material electrónico	Resto de la industria	Construcción	Comercio al por mayor e intermediarios	Correos y telecomunicaciones	Actividades informáticas	Resto de servicios	Total demanda intermedia	Total gasto en consumo final	Gasto en consumo final de los hogares	Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro	Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas	Formación bruta de capital	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias y adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos	Total exportaciones	Exportaciones Unión Europea	Exportaciones terceros Países	Total demanda final	Total empleos
		1	32	34	35	40	42	52	58	75													
1	Productos agrarios	2.960	0	0	27.556	23	947	12	0	5.035	36.534	22.161	22.161	0	0	924	379	545	10.190	9.132	1.058	33.275	69.809
2	Otros productos químicos	25	7	54	6.607	1.633	161	25	157	6.223	14.891	9.490	9.490	0	0	60	0	60	6.102	3.713	2.389	15.652	30.543
3	Maquinaria de oficina y equipo informático	3	404	1	635	97	61	714	377	1.622	3.914	1.722	1.722	0	0	4.910	4.957	-47	973	764	209	7.605	11.519
4	Recepción y reproducción de sonido e imagen	0	72	946	801	539	0	263	11	597	3.229	3.976	3.976	0	0	2.027	1.944	83	2.482	2.221	261	8.485	11.714
5	Otro material electrónico	0	38	1.615	1.400	1.574	3	1.162	104	940	6.835	845	845	0	0	6.226	5.953	273	1.797	1.304	493	8.867	15.702
6	Resto de productos industriales	14.529	269	1.865	321.923	72.257	4.900	4.738	732	116.995	538.207	243.462	231.271	0	12.191	71.082	68.821	2.261	171.160	120.094	51.066	485.704	1.023.911
7	Construcción	269	7	8	3.201	109.401	500	750	483	24.584	139.202	5.496	5.496	0	0	187.693	187.693	0	9	3	6	193.198	332.400
8	Comercio al por mayor e intermediarios	78	1	19	4.662	0	2.179	0	0	332	7.271	0	0	0	0	0	0	0	1.086	840	246	1.086	8.357
9	Servicios de telecomunicaciones	73	4	14	3.482	942	617	5.938	602	12.537	24.209	15.091	15.091	0	0	0	0	0	1.159	899	260	16.250	40.458
10	Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	34	1	3	1.440	2.822	56	30	222	2.880	7.486	1.843	1.843	0	0	0	0	0	861	480	381	2.704	10.190
11	Servicios informáticos	16	4	6	859	82	91	705	3.399	4.003	9.164	222	222	0	0	11.479	11.479	0	3.926	1.117	2.809	15.627	24.791
12	Resto de servicios	2.273	120	570	76.938	22.365	22.934	8.281	4.183	198.038	335.702	523.954	333.312	9.359	181.283	42.022	42.017	5	44.677	30.854	13.823	610.653	946.356
	Impuestos netos sobre los productos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ajuste CIF/FOB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.268	-1.954	-1.314	-3.268	-3.268
	Compras de no residentes en el territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-42.177	-42.177	0	0	0	0	0	42.177	35.441	6.736	0	0
	Compras de residentes fuera del territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	11.819	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	11.819
	Total	20.259	927	5.101	449.503	211.734	32.449	22.615	10.270	373.786	1.126.644	797.903	595.070	9.359	193.474	326.422	323.243	3.179	283.331	204.907	78.424	1.407.656	2.534.300
	Remuneración de asalariados	5.966	288	837	88.356	66.025	18.146	5.920	7.958	308.686	502.182												
	Sueldos y salarios brutos	5.203	222	676	67.295	50.224	14.261	4.659	6.304	241.269	390.113												
	Cotizaciones sociales	763	66	161	21.061	15.801	3.885	1.261	1.654	67.417	112.069												
	Otros impuestos netos sobre la producción	-4.732	-5	-16	-251	691	-82	212	-64	4.971	724												
	Excedente bruto de explotación/Renta mixta	25.967	70	534	73.866	45.324	21.190	14.659	4.701	255.607	441.918												
	Valor añadido bruto a precios básicos	27.201	353	1.355	161.971	112.040	39.254	20.791	12.595	569.264	944.824												
	Producción a precios básicos	47.460	1.280	6.456	611.474	323.774	71.703	43.406	22.865	943.050	2.071.468												
	Puestos de trabajo																						
	Total	958	16	39	3.170	2.720	785	213	191	13.492	21.585												
	Asalariado	496	16	34	2.970	2.363	712	190	175	11.626	18.583												
	Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo																						
	Total	854	15	37	2.963	2.638	752	197	183	11.450	19.090												
	Asalariado	452	15	32	2.781	2.302	686	178	170	9.900	16.516												

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, la mayor parte de los bienes y servicios TIC están bien identificados en el MIO, pero hay un conjunto de productos y actividades en donde hay que precisar aún más el contenido de los productos TIC. En consecuencia, hay que realizar un trabajo estadístico añadido que, a partir de los datos obtenidos en las encuestas estructurales, establezca una valoración de la producción y actividad de los sectores y productos mencionados.

En la reducción del MIO de España que se realiza en las tablas anteriores se consideraron las siguientes ramas y los siguientes productos en donde se englobaban las actividades y producciones de bienes y servicios TIC:

a) Ramas:

- Máquinas de oficina y equipos informáticos.
- Fabricación de material electrónico.
- Comercio al por mayor e intermediarios.
- Correos y telecomunicaciones.
- Actividades informáticas.

b) Productos:

- Otros productos químicos.
- Maquinaria de oficina y equipo informático.
- Recepción y reproducción de sonido e imagen.
- Otro material electrónico.
- Servicios de telecomunicaciones.
- Alquiler de maquinaria y enseres domésticos.
- Servicios informáticos.

Lo que se pretende ahora es utilizar la información de las encuestas anuales de empresas y hogares y la información de que se dispone en los registros administrativos para situar la información del MIO a las siguientes actividades y productos:

a) Ramas:

- Máquinas de oficina y equipos informáticos.
- Fabricación de material electrónico.
- Comercio al por mayor de productos TIC.
- Telecomunicaciones.
- Actividades informáticas.

b) Productos:

- Soportes para grabar.
- Maquinaria de oficina y equipo informático.

- Recepción y reproducción de sonido e imagen.
- Otro material electrónico.
- Servicios de telecomunicaciones.
- Alquiler de maquinaria de equipos informáticos y oficina.
- Servicios informáticos.

En consecuencia, hay que adaptar las ramas de: Comercio al por mayor e intermediarios, Correos y telecomunicaciones, y Alquiler de maquinaria y enseres domésticos; y los productos de: Otros productos químicos, Comercio al por mayor e intermediarios y Alquiler de maquinaria y enseres domésticos.

La información utilizada para realizar estas adaptaciones procede principalmente de las siguientes fuentes estadísticas, o explotaciones ad hoc solicitadas:

Tabla nº 12. Fuentes estadísticas

Tipo de fuente	Fuente estadística
Encuestas Económicas	Encuestas de Presupuestos Familiares
	Encuestas Industriales
	Encuesta Industrial Anual de Empresas
	Encuesta Industrial Anual de Productos
	Encuestas Estructurales a Empresas de Servicios
	Encuesta sobre el uso de tecnologías de la información y de las comunicaciones y del comercio electrónico en las empresas
	Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares
	Índices de comercio exterior de servicios (ICES)
Registros administrativos	Fichero Territorial de Aduanas
	Liquidaciones presupuestarias y cuentas de las administraciones públicas
Estadísticas Sobre el Mercado de Trabajo	Encuesta de Población Activa (EPA)
	Encuesta de Coyuntura Laboral
	Encuesta anual de Coste Laboral
	Encuesta Trimestral de Coste Laboral
	Encuesta Anual de Estructura Salarial
Otras estadísticas con información sobre el sector	Directorio Central de Empresas (DIRCE)
	Stock de capital BBVA-IVIE
	Informe del sector de las tecnologías de las telecomunicaciones y de las tecnologías de información en España

Fuente: Elaboración propia.

El procedimiento seguido consiste fundamentalmente en obtener, a partir de las diferentes fuentes de información, valoraciones compatibles con las operaciones

registradas en las TOD. Al margen del problema de las clasificaciones ya comentado, se plantea:

- La información se ofrece de acuerdo a las necesidades y requerimientos establecidos en cada caso, que no son necesariamente compatibles con los definidos en la contabilidad nacional. Esto requiere definir una serie de procedimientos de cara a la conversión entre las magnitudes registradas en las distintas fuentes en términos de las operaciones de la CS-TIC.
- La cantidad de información disponible proveniente de estadísticas basadas en encuestas varía en función de la rama o producto investigado, habiendo incluso operaciones de las cuales no se dispone de información, como por ejemplo, la producción para uso propio de productos TIC y el volumen de personal implicado en su fabricación. Además, no se obtuvo respuesta a todas las explotaciones ad hoc solicitadas. Esto implica la consideración de diferentes técnicas o métodos de estimación, en función de la situación concreta de cada caso, cuya exposición detallada desborda, lógicamente, las intenciones de este artículo.

Cabe señalar que los Servicios de fabricación de bienes TIC no están bien identificados en la estadística oficial, tanto en la CNAE como en la CNPA españolas, ya que se consideran comprendidos en las categorías de producción de bienes industriales que fabrican dichos productos.

La Encuesta Industrial de Productos de 2007 incluye información sobre los siguientes servicios industriales:

- Instalación de ordenadores y otro equipo informático (3002900004)
- Instalación de transmisores de radiodifusión y televisión (3220910007)
- Reparación y mantenimiento de transmisores de radiodifusión y televisión (3220920006)
- Instalación y montaje de aparatos de recepción, registro y reproducción de sonido e imagen para uso profesional (3230910006)
- Reparación y mantenimiento de aparatos de recepción, registro y reproducción de sonido e imagen para uso profesional (3230920005)

Servicios que en la Encuesta de Productos del 2008 han desaparecido del catálogo relativo a las producciones del sector de Fabricación de Productos Informáticos y Electrónicos (Sector 58). Estos servicios en nuestra opinión no son servicios de fabricación de bienes TIC, sino de instalación y reparación de bienes TIC, que en las clasificaciones de la OCDE se catalogan como Otros servicios TIC. En base a esto, se ha optado por no desagregar dicho servicio en las TOD.

Como resultado de estos cálculos obtenemos ahora unas tablas de origen y destino a precios de adquisición adaptadas al sector que son las que figuran a continuación:

Tabla nº 13. Tabla de Origen a precios básicos

Tabla de Origen a precios básicos	Agrario	Máquinas de oficina y equipos informáticos	Fabricación de material electrónico	Resto de la industria	Construcción	Comercio al por mayor de TIC	Telecomunicaciones	Actividades informáticas	Resto de servicios	Total producción	Total importaciones (1)	Importaciones países U.E.	Importaciones terceros países	Total oferta a precios básicos	Márgenes comerciales TIC	Márgenes comerciales resto	Márgenes de transporte TIC	Márgenes de transporte resto	Impuestos netos sobre los productos TIC	Impuestos netos sobre los productos resto	Total oferta a precios de adquisición
	1	32	34	35	40	42.2	52.2	58	75												
1 Productos agrarios	44.392	0	0	0	112	0	0	0	292	44.796	9.207	3.840	5.366	54.003	0	14.993	0	1.154	0	-341	69.809
2 Soportes para grabar	0	0	0	32	0	0	0	0	0	32	591	291	300	623	0	0	2	0	46	0	671
3 Maquinaria de oficina y equipo informático	0	1.230	1	39	0	0	0	38	64	1.373	6.370	4.295	2.075	7.743	3.127	0	18	0	630	0	11.519
4 Recepción y reproducción de sonido e imagen	0	1	2.327	9	0	0	0	0	15	2.352	6.346	2.787	3.559	8.699	2.287	0	15	0	713	0	11.714
5 Otro material electrónico	0	0	3.430	34	0	0	0	0	29	3.493	9.283	5.789	3.494	12.776	2.633	0	6	0	287	0	15.702
6 Resto de productos industriales	1.342	10	104	586.410	705	0	38	3	6.291	594.903	262.270	161.638	100.633	857.174	0	134.573	-2	7.525	0	54.513	1.053.782
7 Construcción	382	0	0	756	313.645	0	712	2	3.636	319.133	18	6	13	319.151	0	0	0	0	0	13.249	332.400
8 Comercio al por mayor de ordenadores	0	0	0	0	0	3.947	0	0	0	3.947	4.100	2.840	1.260	8.047	-8.047	0	0	0	0	0	0
9 Servicios de telecomunicaciones	0	0	0	0	731	0	29.455	240	5.710	36.136	1.731	1.178	553	37.867	0	0	0	0	2.591	0	40.458
10 Alquiler de maquinaria	0	0	0	0	0	0	0	35	375	410	0	0	0	410	0	0	0	0	11	0	421
11 Servicios informáticos	1	2	2	144	18	0	240	21.202	328	21.937	2.341	1.765	575	24.277	0	0	0	0	514	0	24.791
12 Resto de servicios	1.343	38	591	24.049	8.564	0	7.580	1.344	999.446	1.042.954	43.311	31.234	12.078	1.086.265	0	-149.566	-40	-8.679	0	36.501	964.481
Ajuste CIF/FOB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.268	-1.954	-1.314	-3.268	0	0	0	0	0	0	-3.268
Compras de residentes fuera del territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	7.532	4.287	11.819	0	0	0	0	0	0	11.819
Total	47.460	1.280	6.456	611.474	323.774	3.947	38.025	22.865	1.016.187	2.071.468	354.119	221.240	132.879	2.425.587	0	0	0	0	4.792	103.921	2.534.300
Producción de mercado	45.831	1.278	6.442	609.431	323.072	3.935	37.242	22.278	760.610	1.810.118											
Producción para uso final propio	1.630	2	14	2.043	702	12	782	587	75.826	81.599											
Otra producción no de mercado	0	0	0	0	0	0	0	0	179.751	179.751											

Fuente: Elaboración propia

Tabla nº 14. Tabla de Destino a precios de adquisición

Tabla de Destino a precios de adquisición	Agrario	Máquinas de oficina y equipos informáticos	Fabricación de material electrónico	Resto de la industria	Construcción	Comercio al por mayor de TIC	Telecomunicaciones	Actividades informáticas	Resto de servicios	Total demanda intermedia	Total gasto en consumo final	Gasto en consumo final de los hogares	Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro	Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas	Formación bruta de capital	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias y adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos	Total exportaciones	Exportaciones Unión Europea	Exportaciones terceros Países	Total demanda final	Total empleos
	1	32	34	35	40	42.2	52.2	58	75													
1 Productos agrarios	2.960	0	0	27.556	23	45	10	0	5.940	36.534	22.161	22.161	0	0	924	379	545	10.190	9.132	1.058	33.275	69.809
2 Soportes para grabar	0	0	2	255	0	0	1	6	246	510	0	0	0	0	2	0	2	159	119	40	162	671
3 Maquinaria de oficina y equipo informático	3	404	1	635	97	3	626	377	1.768	3.914	1.722	1.722	0	0	4.910	4.957	-47	973	764	209	7.605	11.519
4 Recepción y reproducción de sonido e imagen	0	72	946	801	539	0	231	11	629	3.229	3.976	3.976	0	0	2.027	1.944	83	2.482	2.221	261	8.485	11.714
5 Otro material electrónico	0	38	1.615	1.400	1.574	0	1.019	104	1.085	6.835	845	845	0	0	6.226	5.953	273	1.797	1.304	493	8.867	15.702
6 Resto de productos industriales	14.554	276	1.917	328.275	73.890	238	4.178	882	128.379	552.588	252.953	240.762	0	12.191	71.139	68.821	2.318	177.102	123.687	53.415	501.194	1.053.782
7 Construcción	269	7	8	3.201	109.401	24	658	483	25.152	139.202	5.496	5.496	0	0	187.693	187.693	0	9	3	6	193.198	332.400
8 Comercio al por mayor de ordenadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 Servicios de telecomunicaciones	73	4	14	3.482	942	29	5.209	602	13.853	24.209	15.091	15.091	0	0	0	0	0	1.159	899	260	16.250	40.458
10 Alquiler de maquinaria	1	0	0	59	117	0	1	9	121	309	76	76	0	0	0	0	0	36	20	16	112	421
11 Servicios informáticos	16	4	6	859	82	4	618	3.399	4.177	9.164	222	222	0	0	11.479	11.479	0	3.926	1.117	2.809	15.627	24.791
12 Resto de servicios	2.383	122	593	82.980	25.071	1.184	7.290	4.396	226.131	350.150	525.721	335.079	9.359	181.283	42.022	42.017	5	46.588	32.154	14.434	614.332	964.481
Impuestos netos sobre los productos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ajuste CIF/FOB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.268	-1.954	-1.314	-3.268	-3.268
Compras de no residentes en el territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-42.177	-42.177	0	0	0	0	0	42.177	35.441	6.736	0	0
Compras de residentes fuera del territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	11.819	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	11.819
Total	20.259	927	5.101	449.503	211.734	1.527	19.842	10.270	407.481	1.126.644	797.903	595.070	9.359	193.474	326.422	323.243	3.179	283.331	204.907	78.424	1.407.656	2.534.300
Remuneración de asalariados	5.966	288	837	88.356	66.025	1.349	3.681	7.958	327.723	502.182												
Sueldos y salarios brutos	5.203	222	676	67.295	50.224	1.060	2.755	6.304	256.374	390.113												
Cotizaciones sociales	763	66	161	21.061	15.801	289	926	1.654	71.349	112.069												
Otros impuestos netos sobre la producción	-4.732	-5	-16	-251	691	-2	207	-64	4.896	724												
Excedente bruto de explotación/Renta mixta	25.967	70	534	73.866	45.324	1.073	14.295	4.701	276.088	441.918												
Valor añadido bruto a precios básicos	27.201	353	1.355	161.971	112.040	2.420	18.183	12.595	608.706	944.824												
Producción a precios básicos	47.460	1.280	6.456	611.474	323.774	3.947	38.025	22.865	1.016.187	2.071.468												
Puestos de trabajo																						
Total	958	16	39	3.170	2.720	42	75	191	14.374	21.585												
Asalariado	496	16	34	2.970	2.363	41	69	175	12.419	18.583												
Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo																						
Total	854	15	37	2.963	2.638	40	69	183	12.289	19.090												
Asalariado	452	15	32	2.781	2.302	40	64	170	10.660	16.516												

Fuente: Elaboración propia

Finalmente debemos reordenar las ramas y productos TIC del MIO y adaptarlas a las valoraciones de la CNAE-09 y CPA-08. Para ello se han construido dos matrices; al aplicarlas a los cálculos realizados por ramas o actividades TIC y a los productos y servicios TIC, estas tablas permiten redistribuir entre las diferentes ramas de las tablas simplificadas construidas dando lugar como resultado a la definición de ramas y productos TIC que figuran en las clasificaciones de la OCDE adaptadas a las particularidades del sistema de clasificaciones estadísticas vigente en España.

La matriz utilizada para reordenar las actividades del MIO a las actividades TIC de la segunda clasificación se ha construido en base a la matriz de correspondencias entre ambas clasificaciones obtenidas de la EPA a nivel de dos dígitos de CNAE. Dicha matriz permite precisar la parte de empleo del sector de maquinas de oficina y equipo informático que no corresponde a bienes y servicios TIC, además permite reconstruir el sector de reparación de computadoras y equipos computacionales con empleo procedente de la rama de fabricación de material electrónico y actividades informáticas. La distribución de las actividades informáticas en actividades de publicación, tecnología de la información y servicios informáticos, portales web, procesamiento de datos, alojamientos y actividades conexas, se ha realizado en base a la propia distribución que presenta la división 26 de la CNAE'09 en la EAS 2008.

Por su parte, la matriz utilizada para la reordenación de productos se ha construido en lo relativo a las producciones industriales y de servicios reasignando la cifra de negocio a nivel de tres dígitos de la CNAE, si bien las producciones que se trasvasan a otros sectores TIC, y al resto de productos, se han calculado en el caso de las Telecomunicaciones con los vectores de empleo procedentes de la matriz de conversión entre CNAE's de la EPA.

EUROSTAT establece dos procedimientos para realizar las transferencias de productos entre tablas del MIO, aunque estos procedimientos están pensados para construir la tabla simétrica pueden ser utilizadas en este caso particular. Las transferencias entre productos y ramas pueden realizarse a partir de dos aproximaciones diferentes:

- Mediante información estadística y técnica complementaria.
- Mediante hipótesis.

Las transferencias con información estadística y técnica complementaria de que se dispone se han venido realizando hasta llegar a este punto, pero como la información resultante aún es incompleta, es necesario recurrir, en última instancia, a hipótesis sencillas para realizar las transferencias.

La transferencia de los productos y los insumos asociados a ellos se basa en dos tipos de hipótesis relativas a la tecnología:

- Tecnología de la rama de actividad: se supone que todos los productos de las UAE locales de una rama de actividad se producen utilizando la misma estructura de insumos
- Tecnología de los productos: se supone que todos los productos de un grupo de productos tienen la misma estructura de insumos, cualquiera que sea la rama de actividad que los produce.

La elección de la mejor hipótesis aplicable en cada caso no resulta sencilla y apunta EUROSTAT dependerá, de hecho, de la estructura de las ramas de actividad nacionales (por ejemplo, el grado de especialización) y de la homogeneidad de las tecnologías nacionales utilizadas para producir bienes y servicios dentro del mismo grupo de productos. Las transferencias siguiendo la hipótesis de tecnología del producto son en este caso imposibles ya que no se dispone por ejemplo de estructura de insumos para productos tales como los servicios de reparación y mantenimiento de ordenadores, inexistentes en el MIO base 2000. Por lo cual es ineludible utilizar la hipótesis de tecnología de rama para realizar dichas transferencias.

El resultado final es el que figura en las tablas que recogemos a continuación:

Tabla nº 15. Tabla de Origen a precios básicos

Tabla de Origen a precios básicos	Agrario	Industrias manufactureras TIC	Resto de la industria	Construcción	Industrias comerciales TIC	Actividades de publicación TIC	Telecomunicaciones	Actividades de la tecnología de la información y del servicio Informativo	Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	Reparación de computadores y equipos comunicacionales	Resto de servicios	Total producción	Total Importaciones (1)	Importaciones países U.E.	Importaciones terceros países	Total oferta a precios básicos	Márgenes comerciales TIC	Márgenes comerciales resto	Márgenes de transporte TIC	Márgenes de transporte resto	Impuestos netos sobre los productos TIC	Impuestos netos sobre los productos resto	Total oferta a precios de adquisición	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
1 Productos agrarios	44.392	0	0	112	0	0	0	0	0	0	292	44.796	9.207	3.840	5.366	54.003	0	14.993	0	1.154	0	-341	69.809	
2 Ordenadores y equipo periférico	0	797	212	0	0	1	0	38	2	2	52	1.105	5.126	3.456	1.670	6.231	2.517	0	15	0	507	0	9.269	
3 Equipos de comunicaciones	0	943	89	0	0	0	0	0	0	61	9	1.103	2.930	1.827	1.103	4.032	831	0	2	0	91	0	4.956	
4 Componentes electrónicos	0	1.288	113	0	0	0	0	0	0	84	10	1.495	4.033	1.771	2.262	5.528	1.454	0	10	0	453	0	7.444	
5 Otros bienes y componentes tic	0	2.044	226	0	0	0	0	0	0	133	20	2.423	6.944	4.253	2.691	9.367	1.802	0	6	0	242	0	11.418	
6 Resto de productos industriales	1.342	792	586.512	705	0	0	38	11	1	40	6.307	595.749	265.038	163.125	101.912	860.787	1.149	134.573	5	7.525	295	54.513	1.058.847	
7 Construcción	382	0	756	313.645	0	0	711	2	0	3.638	319.133	18	0	6	13	319.151	0	0	0	0	13.249	0	332.400	
8 Comercio al por mayor de ordenadores	0	0	0	0	3.947	0	0	0	0	0	0	3.947	4.100	2.840	1.260	8.047	-8.047	0	0	0	0	0	0	
9 Servicios de licencia y de software para el negocio	0	0	2	0	0	11	4	285	27	27	5	362	39	29	9	400	0	0	0	0	8	0	409	
10 Servicios de telecomunicaciones	0	0	0	730	0	7	29.340	195	19	19	5.757	36.066	1.728	1.175	552	37.793	0	0	0	0	2.586	0	40.379	
11 Servicios y consulta de tecnologías de la información	1	16	137	17	0	606	220	15.894	1.519	1.516	303	20.229	2.241	1.684	558	22.470	42	0	0	0	482	0	22.994	
12 Servicios de alquiler de equipo tic	0	0	0	0	0	1	0	29	3	3	375	410	0	0	0	410	0	0	0	0	11	0	421	
13 Otros servicios tic	0	225	28	1	0	35	13	923	88	103	19	1.435	830	404	426	2.265	254	0	2	0	107	0	2.628	
14 Resto de servicios	1.343	545	24.100	8.565	0	47	7.624	1.244	119	152	999.475	1.043.215	43.335	31.251	12.084	1.086.550	0	-149.566	-40	-8.679	10	36.501	964.776	
Ajuste CIF/FOB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.268	-1.954	-1.314	-3.268	0	0	0	0	0	0	-3.268	
Compras de residentes fuera del territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	7.532	4.287	11.819	0	0	0	0	0	0	0	11.819
Total	47.460	6.651	612.176	323.774	3.947	709	37.951	18.621	1.778	2.141	1.016.261	2.071.468	354.119	221.240	132.879	2.425.587	0	0	0	0	4.792	103.921	2.534.300	
Producción de mercado	45.831	6.637	610.131	323.072	3.935	691	37.170	18.143	1.732	2.094	760.682	1.810.118												
Producción para uso final propio	1.630	14	2.045	702	12	18	781	478	46	46	75.828	81.599												
Otra producción no de mercado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179.751	179.751												

Fuente: Elaboración propia

Tabla nº 16. Tabla de Destino a precios de adquisición

Tabla de Destino a precios de adquisición		Agrario	Industrias manufactureras TIC	Resto de la industria	Construcción	Industrias comerciales TIC	Actividades de publicación TIC	Telecomunicaciones	Actividades de la construcción de información y del servicio informático	Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	Resto de servicios	Total demanda intermedia	Total gasto en consumo final	Gasto en consumo final de los hogares	Gasto en consumo final de las instituciones privadas sin fines de lucro	Gasto en consumo final de las Administraciones Públicas	Formación bruta de capital	Formación bruta de capital fijo	Variación de existencias y adquisiciones menos cesiones de objetos valiosos	Total exportaciones	Exportaciones Unión Europea	Exportaciones terceros Países	Total demanda final	Total empleos
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
1	Productos agrarios	2.960	0	27.556	23	45	0	10	0	0	0	5.940	36.534	22.161	22.161	0	0	924	379	545	10.190	9.132	1.058	33.275	69.809
2	Ordenadores y equipo periférico	2	262	570	78	2	9	503	251	24	24	1.424	3.150	1.386	1.386	0	0	3.951	3.989	-38	783	615	168	6.120	9.269
3	Equipos de comunicaciones	0	453	481	497	0	1	321	27	3	31	343	2.157	267	267	0	0	1.965	1.879	86	567	411	156	2.799	4.956
4	Componentes electrónicos	0	560	561	343	0	0	147	6	1	35	400	2.052	2.527	2.527	0	0	1.288	1.235	53	1.577	1.411	166	5.392	7.444
5	Otros bienes y componentes tic	0	985	1.298	1.077	0	2	697	63	6	69	990	5.187	578	578	0	0	4.263	4.074	189	1.389	1.012	378	6.230	11.418
6	Resto de productos industriales	14.554	2.174	328.817	74.044	239	30	4.342	781	74	196	128.869	554.119	254.274	242.083	0	12.191	72.546	70.215	2.330	177.908	124.389	53.519	504.728	1.058.847
7	Construcción	269	12	3.202	109.401	24	15	656	393	38	38	25.154	139.202	5.496	5.496	0	0	187.693	187.693	0	9	3	6	193.198	332.400
8	Comercio al por mayor de ordenadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Servicios de licencia y de software para el negocio	0	0	14	1	0	2	10	46	4	69	151	151	4	4	0	0	189	189	0	65	18	46	258	409
10	Servicios de telecomunicaciones	72	16	3.477	940	29	19	5.189	489	47	47	13.836	24.161	15.061	15.061	0	0	0	0	1.157	897	259	16.218	40.379	
11	Servicios y consulta de tecnologías de la información	14	12	802	76	4	97	577	2.552	244	244	3.873	8.495	227	227	0	0	10.641	10.642	-1	3.630	1.039	2.591	14.499	22.994
12	Servicios de alquiler de equipo tic	1	0	59	117	0	0	1	7	1	1	121	309	76	76	0	0	0	0	0	36	20	16	112	421
13	Otros servicios tic	1	98	144	64	0	6	59	149	14	20	293	849	454	454	0	0	839	830	9	486	307	179	1.779	2.628
14	Resto de servicios	2.383	614	83.060	25.073	1.184	137	7.291	3.604	344	377	226.208	350.277	525.752	335.110	9.359	181.283	42.122	42.117	5	46.625	32.166	14.459	614.499	964.776
Impuestos netos sobre los productos																									
	Ajuste CIF/FOB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.268	-1.954	-1.314	-3.268	-3.268
	Compras de no residentes en el territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-42.177	-42.177	0	0	0	0	0	42.177	35.441	6.736	0	0
	Compras de residentes fuera del territorio económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	11.819	0	0	0	0	0	0	0	0	11.819	11.819
	Total	20.259	5.187	450.042	211.734	1.527	319	19.803	8.368	798	1.086	407.520	1.126.644	797.903	595.070	9.359	193.474	326.422	323.243	3.179	283.331	204.907	78.424	1.407.656	2.534.300
Remuneración de asalariados		5.966	960	88.469	66.025	1.349	247	3.674	6.479	619	665	327.730	502.182												
	Sueldos y salarios brutos	5.203	767	67.384	50.224	1.060	196	2.750	5.132	490	528	256.379	390.113												
	Cotizaciones sociales	763	193	21.085	15.801	289	51	924	1.347	129	138	71.350	112.069												
	Otros impuestos netos sobre la producción	-4.732	-18	-253	691	-2	-2	207	-52	-5	-6	4.896	724												
	Excedente bruto de explotación/Renta mixta	25.967	521	73.918	45.324	1.073	146	14.267	3.826	365	395	276.115	441.918												
	Valor añadido bruto a precios básicos	27.201	1.464	162.134	112.040	2.420	391	18.147	10.252	979	1.054	608.742	944.824												
	Producción a precios básicos	47.460	6.651	612.176	323.774	3.947	709	37.951	18.621	1.778	2.141	1.016.261	2.071.468												
Puestos de trabajo																									
	Total	958	47	3.176	2.720	42	6	75	156	15	17	14.374	21.585												
	Asalariado	496	42	2.976	2.363	41	5	69	143	14	16	12.419	18.583												
Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo																									
	Total	854	45	2.968	2.638	40	6	69	149	14	16	12.289	19.090												
	Asalariado	452	40	2.786	2.302	40	5	64	139	13	15	10.660	16.516												

Fuente: Elaboración propia

6. RESULTADOS

Las industrias TIC han contribuido a la formación del PIB español en un porcentaje del 3,6% (2007); en términos de empleo dan ocupación al 1,66% de la población ocupada, porcentaje que es del 1,80% cuando se considera la población asalariada.

A lo largo del periodo que se estudia en la CST la contribución de la industria de bienes y servicios TIC al VAB nacional ha ido descendiendo, desde el 3,81% del 2005 hasta el 3,57% que se obtiene con las cifras provisionales del 2009. La explicación que tiene este mal dato, estriba en que la fuente del crecimiento del PIB español durante aquellos años fue el sector de la construcción y aquellos otros vinculados a la burbuja inmobiliaria.

En las líneas siguientes analizaremos la evolución de las diferentes magnitudes que se recogen en la CS TIC, tanto desde la perspectiva de la oferta como de la demanda.

6.1. Tablas por ramas de actividad

6.1.1. Valor añadido bruto

El valor añadido bruto (VAB) generado por las industrias TIC evoluciona entre 2005 y 2009 desde 31.045 hasta 34.976 millones de euros, con un incremento medio anual de 3,1 puntos porcentuales.

Las Telecomunicaciones y las Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo generan, en el periodo analizado, en torno al 80% del VAB del sector TIC, donde el primer sector acumula al menos el 50%.

Tabla nº 17. Componentes del VAB. Oferta. Unidad: Millones de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	31.045	32.652	34.708	36.102	34.976
Industrias manufactureras TIC	1.378	1.313	1.464	1.568	1.268
Industrias comerciales TIC	2.306	2.310	2.420	2.743	2.387
Actividades de publicación TIC	333	360	391	426	442
Telecomunicaciones	16.542	17.338	18.147	17.971	17.545
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	8.753	9.459	10.252	11.176	11.335
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	836	903	979	1.067	983
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	896	969	1.054	1.149	1.015
Industrias no TIC	782.731	844.174	910.116	959.909	944.723

Fuente: Elaboración propia

Considerando el ratio de productividad aparente del trabajo, tabla nº 18, las industrias TIC con 96.925 euros por ocupado presentan un ratio que duplica en 2009 el de las industrias no TIC aunque, sin embargo, las primeras se limitan a mantener desde 2005 esa alta productividad con una evolución de tan sólo 0,5 puntos porcentuales en el periodo analizado, frente al 21,2% de incremento productivo de las industrias no TIC.

Tabla nº 18. VAB / EO. Unidad: Miles de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	96,4	95,9	97,1	95,2	96,9
Industrias manufactureras TIC	30,2	28,8	31,0	33,6	31,5
Industrias comerciales TIC	60,3	59,2	58,0	58,8	57,3
Actividades de publicación TIC	67,6	65,7	66,0	69,0	69,1
Telecomunicaciones	215,8	226,4	241,8	213,9	210,1
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	67,5	65,7	65,9	68,9	71,0
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	67,6	65,7	66,0	69,0	67,2
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	62,2	61,1	61,9	64,7	68,1
Industrias no TIC	39,5	41,0	42,9	45,5	47,9

Fuente: Elaboración propia

6.1.2. Remuneración de asalariados

En lo relativo al volumen salarial, la aportación al conjunto de la economía en 2009 se sitúa en el 2,94%. A diferencia del VAB, el peso de las industrias TIC en esta magnitud aumenta ligeramente en el periodo analizado,

Tabla nº 19. Remuneración de asalariados. Unidad: Millones de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	12.091	12.892	13.992	15.245	15.176
Industrias manufactureras TIC	930	913	960	1.060	925
Industrias comerciales TIC	1.233	1.256	1.349	1.623	1.480
Actividades de publicación TIC	197	220	247	273	290
Telecomunicaciones	3.542	3.583	3.674	3.710	3.762
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	5.160	5.774	6.479	7.160	7.349
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	493	551	619	684	668
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	537	596	665	735	703
Industrias no TIC	418.741	451.656	488.190	516.048	501.623

Fuente: Elaboración propia

La remuneración media por asalariado de las industrias TIC, tabla nº 20, con 45.898 euros anuales, es en 2009 un 55,6% superior al resto de actividades económicas. A excepción de las Industrias manufactureras TIC, con una media un 15,3% inferior a las industrias no TIC, todas las ramas de actividad TIC tienen un ratio superior. Las Industrias comerciales TIC, aún con una media ligeramente superior a las actividades no TIC (25,1%), queda también lejos de la media del sector, con valores que oscilan entre 48 y 53 mil euros.

Según el tipo de actividad, el mayor aumento salarial se ha registrado en las Actividades de publicación TIC, con un incremento salarial en el periodo analizado del 20,8%, frente a las Telecomunicaciones, con un incremento de sólo un 3,0%.

Tabla nº 20. Remuneración media por asalariado. Unidad: Euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	40.541	41.115	42.512	43.870	45.898
Industrias manufactureras TIC	21.840	22.402	22.839	23.565	23.369
Industrias comerciales TIC	32.795	32.360	32.667	34.871	35.919
Actividades de publicación TIC	43.434	43.724	45.448	48.160	52.487
Telecomunicaciones	50.569	51.350	53.574	52.147	52.088
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	43.385	43.682	45.408	48.117	50.874
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	43.434	43.724	45.448	48.160	50.221
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	40.629	41.323	42.906	45.466	48.881
Industrias no TIC	24.792	25.595	26.745	28.395	29.490

Fuente: Elaboración propia

6.1.3. Empleo

Las industrias TIC ocupan en 2009 un total de 361 miles de puestos de trabajo, el 1,80% del total de la economía. En el periodo analizado, destacar que el empleo del sector se ha incrementado en un 12,11%, frente al decremento observado en las industrias no TIC del -0,39. Por ramas de actividad, las Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo ocupan el 44,2% de los puestos de trabajo totales del sector TIC, destacando también las Telecomunicaciones con un 23,1%. En su conjunto, las actividades de servicios TIC ocupan al 88,9% del empleo del sector.

Tabla nº 21. Empleo. Unidad: Miles de puestos de trabajo

	2005	2006	2007	2008	2009
Empleo ocupado					
Industrias TIC	322	340	357	379	361
Industrias manufactureras TIC	46	46	47	47	40
Industrias comerciales TIC	38	39	42	47	42
Actividades de publicación TIC	5	5	6	6	6
Telecomunicaciones	77	77	75	84	83
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	130	144	156	162	160
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	12	14	15	15	15
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	14	16	17	18	15
Industrias no TIC	19.793	20.596	21.228	21.116	19.716
Empleo asalariado					
Industrias TIC	298	314	329	348	331
Industrias manufactureras TIC	43	41	42	45	40
Industrias comerciales TIC	38	39	41	47	41
Actividades de publicación TIC	5	5	5	6	6
Telecomunicaciones	70	70	69	71	72
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	119	132	143	149	144
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	11	13	14	14	13
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	13	14	16	16	14
Industrias no TIC	16.890	17.646	18.253	18.174	17.010

Fuente: Elaboración propia

6.1.4. Producción a precios básicos

El valor de la producción a precios básicos de las industrias TIC se cifra en torno al 3,5% del valor de la producción nacional, estimándose en 2009 en 68.370 millones de euros. El crecimiento experimentado en el periodo analizado es similar al de las industrias no TIC, con incrementos del 9,1% y 9,3% respectivamente.

Tabla nº 22. Producción bruta. Unidad: Millones de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	62.646	66.232	71.797	73.026	68.370
Industrias manufactureras TIC	6.291	6.420	6.651	6.592	4.336
Industrias comerciales TIC	3.691	3.844	3.947	4.398	3.836
Actividades de publicación TIC	529	616	709	739	696
Telecomunicaciones	35.280	35.751	37.951	37.821	37.252
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	13.907	16.173	18.621	19.396	18.641
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	1.326	1.544	1.778	1.852	1.811
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	1.621	1.885	2.141	2.230	1.799
Industrias no TIC	1.706.391	1.873.238	1.999.671	2.016.455	1.864.624

Fuente: Elaboración propia

Se exponen en la tabla nº 23 los ratios de producción por puesto de trabajo, donde las industrias TIC, a excepción de las Industrias manufactureras, muestran valores muy superiores, especialmente las actividades de Telecomunicaciones, que superan, con 446,1 miles de euros, en un 235% la media general de las industrias TIC y en un 472% la media de las no TIC.

Tabla nº 23. PB/ EO. Unidad: Miles de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	194,6	194,6	200,9	192,7	189,5
Industrias manufactureras TIC	137,7	140,8	140,8	141,1	107,8
Industrias comerciales TIC	96,6	98,4	94,6	94,3	92,2
Actividades de publicación TIC	107,3	112,3	119,8	119,6	108,7
Telecomunicaciones	460,3	466,9	505,7	450,2	446,1
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	107,3	112,3	119,7	119,6	116,8
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	107,3	112,3	119,8	119,6	123,8
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	112,5	119,0	125,6	125,4	120,6
Industrias no TIC	86,2	91,0	94,2	95,5	94,6

Fuente: Elaboración propia

6.1.5. Excedente bruto de explotación

El excedente bruto de explotación / rentas mixtas generadas por las industrias TIC asciende en 2009 a 19.610 millones de euros, el 4,3% del total generado por la economía. La contribución del sector ha ido disminuyendo en el periodo analizado; así mientras esta magnitud crece un 4,39% entre 2005 y 2009, en las industrias no TIC este crecimiento se sitúa en el 22,46%.

Tabla nº 24. Excedente bruto de explotación / rentas mixtas. Unidad: Millones de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	18.786	19.606	20.594	20.682	19.610
Industrias manufactureras TIC	461	413	521	527	355
Industrias comerciales TIC	1.074	1.055	1.073	1.046	778
Actividades de publicación TIC	138	142	146	155	139
Telecomunicaciones	12.770	13.540	14.267	14.075	13.787
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	3.632	3.724	3.826	4.071	3.945
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	347	356	365	389	325
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	363	377	395	420	282
Industrias no TIC	360.197	390.757	421.324	442.568	441.101

Fuente: Elaboración propia

La tabla nº 25 contiene los ratios de EBE sobre VAB. Como puede observarse, las empresas no TIC fueron menos excedentarias respecto al VAB, con un ratio en 2009 del 46,7% frente al 56,1% de las empresas TIC. Este comportamiento se debe a las actividades de Telecomunicaciones, que con valores entre el 75% y 80% fueron las más excedentarias dentro del sector TIC, siendo de hecho la única actividad con un ratio superior al de las industrias no TIC.

Tabla nº 25. Ratio de EBE/ VAB. Unidad: Porcentaje

	2005	2006	2007	2008	2009
Industrias TIC	60,5%	60,0%	59,3%	57,3%	56,1%
Industrias manufactureras TIC	33,4%	31,4%	35,6%	33,6%	28,0%
Industrias comerciales TIC	46,6%	45,7%	44,4%	38,1%	32,6%
Actividades de publicación TIC	41,5%	39,4%	37,3%	36,4%	31,3%
Telecomunicaciones	77,2%	78,1%	78,6%	78,3%	78,6%
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	41,5%	39,4%	37,3%	36,4%	34,8%
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	41,5%	39,4%	37,3%	36,4%	33,1%
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	40,6%	38,9%	37,5%	36,6%	27,8%
Industrias no TIC	46,0%	46,3%	46,3%	46,1%	46,7%

Fuente: Elaboración propia

Se observa un decremento generalizado del ratio en los distintos sectores, que induce una caída del ratio general en 4,4 puntos porcentuales entre 2005 y 2009. A su vez, el valor del EBE/Empleo ocupado fue 58.233 y 54.343 en 2005 y 2009, respectivamente, disminuyendo un 6,89%.

6.1.6. Formación bruta de capital fijo

La distribución de la inversión en bienes y servicios TIC entre las diferentes ramas de actividad demandante, tabla nº 26, muestra a un conjunto de ramas que han copado la mayor parte de esta inversión, sin que se aprecie la existencia de una distribución homogénea. El Transporte y comunicaciones, acumula el 23,4% de la inversión TIC en

2005, reduciendo su participación al 8% en 2006, y aumentándola al 14,8% en 2007. El sector de Inmobiliarias y servicios empresariales, posiblemente debido al boom inmobiliario, muestra una fuerte evolución; la participación en esta inversión se cifra en 2005 en el 6,7%, aumentando al 15,4% en 2006 y al 22,8% en 2007. El sector de Comercio y reparación también habría realizado un importante esfuerzo en dotarse de bienes y servicios TIC, acumulando el 6,6% de la inversión TIC en 2005, el 11,5% en 2006 y el 15,0% en 2007. Similar comportamiento muestra la rama de Otros servicios y actividades sociales y servicios personales: 9,40%, 11,7%, y 12,9%.

Por último, cabe también señalar la elevada participación en la inversión en productos TIC de las ramas de actividad correspondientes a las Actividades sanitarias y veterinarias y servicios sociales y la Administración pública.

Tabla nº 26. Formación bruta de capital fijo a precios de adquisición en productos TIC según rama de actividad demandante. Unidad: Millones de euros y porcentaje

	2005	2006	2007
AA Agricultura, ganadería y pesca	7	5	7
CA+CB+DF Extracción de productos energéticos; extracción de otros minerales; coquerías, refino y combustible nucleares	9	13	13
EE Energía eléctrica, gas y agua	264	281	367
DA Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	93	81	215
DB+DC Industria textil y de la confección; industria del cuero y calzado	7	155	14
DD Industria de la madera y el corcho	57	54	93
DE Industria del papel; edición y artes gráficas	206	149	146
DG Industria química	58	70	78
DH Industria del caucho y materias plásticas	39	26	35
DI Otros productos minerales no metálicos	40	61	42
DJ Metalurgia y fabricación de productos metálicos	93	81	96
DK Maquinaria y equipo mecánico	27	26	41
DL Equipo eléctrico, electrónico y óptico	59	15	18
DM Fabricación de material de transporte	89	111	164
DN Industrias manufactureras diversas	31	31	33
FF Construcción	787	1.016	1.296
GG Comercio y reparación	1.162	2.230	3.434
HH Hostelería	770	571	977
II Transporte y comunicaciones	4.091	1.555	3.373
JJ Intermediación financiera	2.717	3.513	369
KK Inmobiliarias y servicios empresariales	1.171	2.976	5.216
LL Administración pública	1.531	1.625	1.592
MM Educación	835	567	536
NN Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	1.715	1.856	1.728
OO Otros servicios y actividades sociales; servicios personales	1.645	2.260	2.957
PP Hogares que emplean personal doméstico	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

6.1.7. Consumos intermedios de bienes y servicios TIC

La tabla nº 27 presenta la distribución del consumo intermedio en bienes y servicios TIC de los agentes económicos, diferenciando éstos como productores de bienes y servicios TIC y bienes y servicios no TIC. Los primeros se clasifican según ramas de industrias y servicios TIC, y los restantes según las ramas de actividad a nivel de subsección de la CNAE-93.

Tabla nº 27. Demanda intermedia a precios de adquisición de productos TIC en industrias TIC y en el resto de la economía. Unidad: Millones de euros

	2005	2006	2007
Industrias TIC	12.836	13.350	14.471
Industrias manufactureras TIC	1.935	2.139	2.387
Industrias comerciales TIC	38	38	36
Actividades de publicación TIC	88	117	137
Telecomunicaciones	7.944	7.285	7.503
Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo	2.308	3.072	3.591
Portales web, procesamiento de datos, alojamiento y actividades conexas	220	293	343
Reparación de computadoras y equipos comunicacionales	305	406	475
Industrias no TIC	27.096	29.180	32.042
AA Agricultura, ganadería y pesca	79	81	93
CA+CB+DF Extracción de productos energéticos; extracción de otros minerales; coquerías, refino y combustible nucleares	186	186	199
EE Energía eléctrica, gas y agua	986	1.071	1.161
DA Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	917	734	763
DB+DC Industria textil y de la confección; industria del cuero y calzado	290	227	253
DD Industria de la madera y el corcho	66	59	61
DE Industria del papel; edición y artes gráficas	339	266	303
DG Industria química	695	568	671
DH Industria del caucho y materias plásticas	76	62	77
DI Otros productos minerales no metálicos	358	336	388
DJ Metalurgia y fabricación de productos metálicos	498	478	516
DK Maquinaria y equipo mecánico	304	292	304
DL Equipo eléctrico, electrónico y óptico	1.175	1.311	1.466
DM Fabricación de material de transporte	597	813	921
DN Industrias manufactureras diversas	257	259	294
FF Construcción	2.369	2.764	3.249
GG Comercio y reparación	1.756	1.699	1.806
HH Hostelería	1.158	1.217	1.300
II Transporte y comunicaciones	2.509	2.965	3.489
JJ Intermediación financiera	1.579	1.682	1.797
KK Inmobiliarias y servicios empresariales	5.194	5.909	5.882
LL Administración pública	2.710	2.993	3.447
MM Educación	558	569	598
NN Actividades sanitarias y veterinarias; servicios sociales	1.059	1.126	1.275
OO Otros servicios y actividades sociales; servicios personales	1.380	1.511	1.727
PP Hogares que emplean personal doméstico	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

El sector de las Telecomunicaciones se presenta como el mayor consumidor de productos TIC en los tres años de estudio (19,9% en 2005, 17,1% en 2006 y 16,1% en 2007), experimentando una ligera desaceleración a lo largo del tiempo, posiblemente debida a la creciente introducción de tecnología TIC en el resto de sectores.

Aparte de los servicios de Telecomunicaciones, las principales ramas consumidoras de bienes TIC dentro de esta industria son: Otros bienes y componentes TIC y Servicios y consulta de las tecnologías de la información.

La actividad de Inmobiliarias y servicios empresariales se perfila como el primer consumidor de estos productos (13,0% en 2005, 13,9% en 2006 y 12,6% en 2007) entre las ramas no TIC, seguida de las Administraciones Públicas y Transporte y comunicaciones con cifras muy similares y de las Actividades de la tecnología de la información y del servicio informativo.

La demanda intermedia de productos TIC del sector industrial se ve superada ampliamente por la del sector servicios (78,1% frente al 21,9% en 2005, 79,1% frente al 20,9% en 2006, y 78,8% frente al 21,2% en 2007).

6.2. Tablas por productos

6.2.1. Formación bruta de capital fijo en bienes y servicios TIC

La inversión en productos TIC ha experimentado un notable crecimiento, especialmente en el periodo 2006-2007, con una variación interanual de un 18,2%, muy superior al crecimiento total de la inversión, cuyo valor se incrementó en un 7,3%. La participación de los productos TIC en el conjunto de la inversión es, en 2009, del 7,1%.

Tabla nº 28. Formación bruta de capital fijo a precios de adquisición en productos TIC. Unidad: Millones de euros y porcentaje

	2005	2006	2007
Productos característicos TIC	17.503	19.330	22.839
Ordenadores y equipo periférico	3.830	3.946	3.989
Equipos de comunicaciones	1.187	1.268	1.879
Componentes electrónicos	857	1.170	1.235
Otros bienes y componentes TIC	2.573	2.750	4.074
Servicios de licencia y de software para el negocio	147	165	189
Servicios de telecomunicaciones	0	0	0
Servicios y consulta de tecnologías de la información	8.282	9.290	10.642
Servicios de alquiler de equipo TIC	0	0	0
Otros servicios TIC	627	740	830
Productos no TIC	249.539	281.839	300.404

Fuente: Elaboración propia

Las actividades que acumulan la mayor parte de la inversión en productos TIC son los Servicios y consulta de tecnologías de la información, con una aportación cercana al 50% (47,3% en 2005, 48,1% en 2006 y 46,6% en 2007), los ordenadores y equipo periférico (21,9% en 2005, 20,4% en 2006 y 17,5% en 2007) y los otros bienes y componentes TIC (14,6% en 2005, 14,3% en 2006 y 18,4% en 2007)

6.2.2. Consumo final de hogares de bienes y servicios TIC

El gasto realizado por los hogares en productos TIC supuso en 2005 el 3,25% del total del gasto en consumo final de los hogares, aumentando ligeramente su participación en el periodo considerado hasta el 3,42% registrado en 2009, con un gasto estimado de 21.021 millones de euros.

Atendiendo al tipo de producto, el consumo se destina principalmente a los servicios de telecomunicaciones (71,5% en 2005, 71,9% en 2006, 73,2% en 2007, 75,7% en 2008 y 77,2% en 2009), seguido por el gasto en componentes electrónicos (13,1% en 2005, 12,8% en 2006, 12,3% en 2007, 11,7% en 2008 y 11,4% en 2009) y, en menor medida, los ordenadores y equipos periféricos.

Como se puede observar en la tabla nº 29, la composición del gasto no se ha alterado de manera sustancial entre los años 2005 a 2009.

Tabla nº 29. Consumo final de hogares a precios de adquisición en productos TIC.
Unidad: Millones de euros y porcentaje

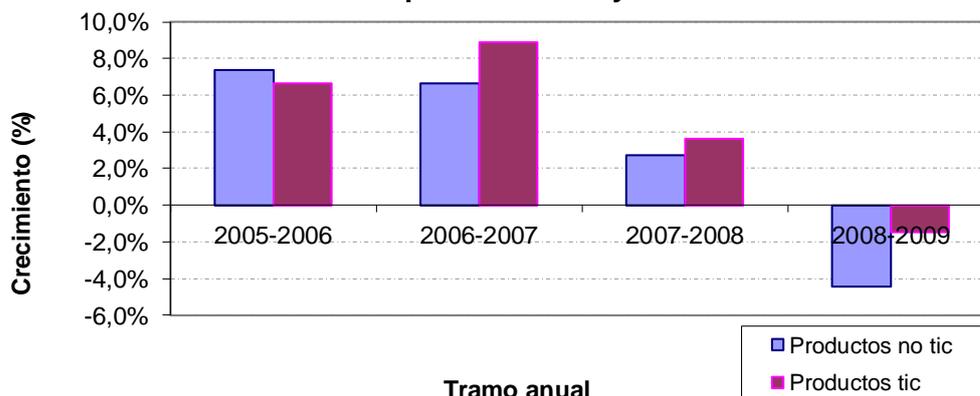
	2005	2006	2007	2008	2009
Productos característicos TIC	17.721	18.896	20.579	21.330	21.021
Ordenadores y equipo periférico	1.201	1.332	1.386	1.232	1.090
Equipos de comunicaciones	263	268	267	228	194
Componentes electrónicos	2.326	2.423	2.527	2.493	2.390
Otros bienes y componentes TIC	569	581	578	556	573
Servicios de licencia y de software para el negocio	3	3	4	4	3
Servicios de telecomunicaciones	12.676	13.579	15.061	16.143	16.223
Servicios y consulta de tecnologías de la información	202	209	227	205	148
Servicios de alquiler de equipo TIC	64	66	76	67	45
Otros servicios TIC	417	435	454	402	355
Productos no TIC	528.042	567.074	604.849	621.462	593.809

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la evolución del gasto, cabe destacar la positiva evolución registrada en los periodos 2005-2006 y 2006-2007, con variaciones interanuales del 6,6% y 8,9%, respectivamente, seguida de una pronunciada desaceleración que se tradujo en una tasa del 3,6% en 2008, desplazándose en 2009 al eje negativo, con un retroceso del -1,5%.

El gráfico nº 1 permite comparar las variaciones interanuales del consumo de productos TIC y no TIC.

Gráfico nº 1. Evolución del consumo final de hogares en productos TIC y no TIC

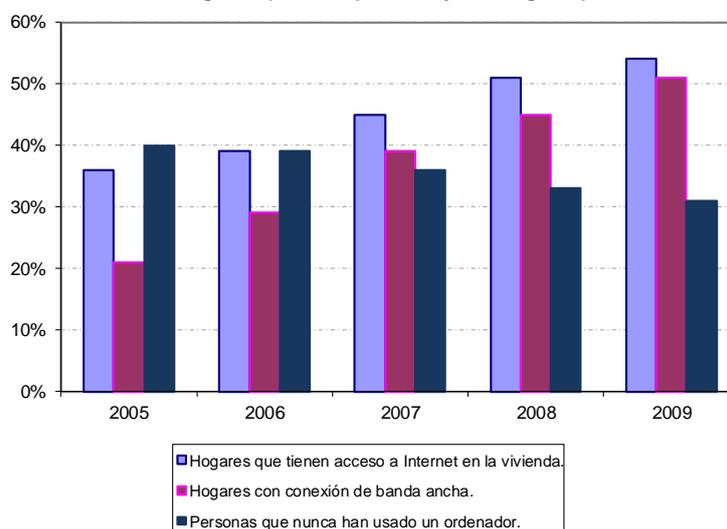


Como se puede apreciar, ambos gastos evolucionan siguiendo un patrón similar derivado de la actual crisis económica, si bien, los productos no TIC muestran una mayor desaceleración.

En el gráfico nº 2 se muestra el porcentaje de:

- Hogares que tienen acceso a Internet en la vivienda
- Hogares con conexión de banda ancha
- Personas que nunca han usado un ordenador

Gráfico nº 2. Tecnologías de la información y comunicación en los hogares (unidad: porcentaje de hogares)



Fuente: Nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Datos Europeos. EUROSTAT.

Se observa una creciente introducción de los bienes y servicios TIC en el sector hogares, registrando un decrecimiento importante en el porcentaje de personas que nunca han usado un ordenador, del 40% en 2005 hasta el 31% en 2009, frente al crecimiento de la tasa de hogares con acceso a Internet en la vivienda (36% y 54% en

2005 y 2009, respectivamente) y de los hogares con conexión de banda ancha (21% en 2005 y 51% en 2009).

La rapidez con la que ha crecido la demanda de conexión de banda ancha (copando prácticamente la totalidad de la oferta de las compañías del sector) es realmente asombrosa y se debe a un progresivo abaratamiento de los costes del servicio por parte de las compañías de telecomunicaciones y a la mejora de las prestaciones del servicio de Internet, como por ejemplo, con la creación de la tecnología inalámbrica frente a la conexión por cable.

El gráfico refleja con claridad la expansión de las TIC en la vida diaria de los hogares, el prácticamente extinto uso de otros tipos de conexión y la progresiva informatización de la sociedad en general, en donde, en término medio, el número de personas que nunca han usado ordenador decrece dos puntos porcentuales cada año.

6.2.3. Comercio exterior de bienes y servicios TIC

En las siguientes líneas analizaremos las principales características del comercio exterior de bienes TIC, concluyendo con el análisis de la balanza comercial TIC. La demanda exterior (exportaciones) de productos TIC en 2005 alcanzó los 8.786 millones de €, frente a los 8.444 millones de € de 2009, que supone un retroceso del 3,9%. Los valores de la serie figuran en la tabla nº 30.

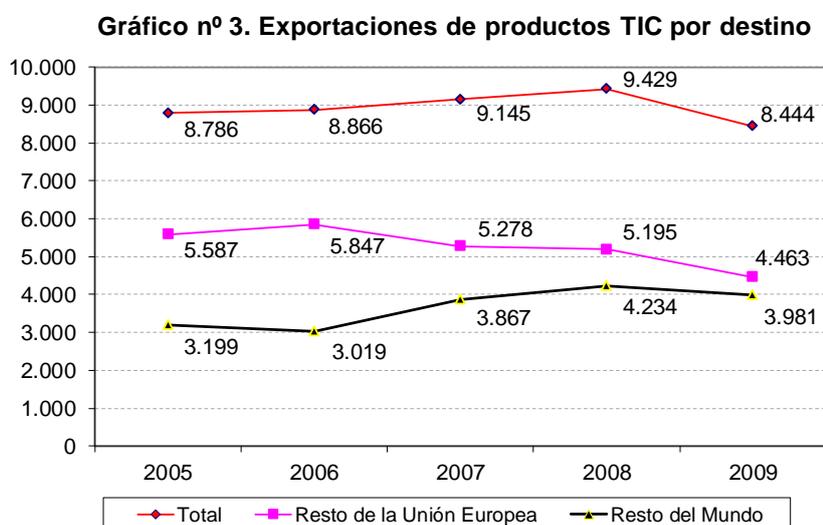
Tabla nº 30. Exportaciones a precios básicos de productos TIC. Unidad: Millones de euros

	2005	2006	2007	2008	2009
Productos característicos TIC	8.786	8.866	9.145	9.429	8.444
Ordenadores y equipo periférico	858	751	678	528	559
Equipos de comunicaciones	821	699	528	492	277
Componentes electrónicos	1.056	1.351	1.322	1.222	634
Otros bienes y componentes TIC	1.832	1.562	1.291	1.297	1.029
Servicios de licencia y de software para el negocio	49	53	65	62	50
Servicios de telecomunicaciones	1.081	1.069	1.157	1.192	1.209
Servicios y consulta de tecnologías de la información	2.735	2.958	3.628	3.945	3.936
Servicios de alquiler de equipo TIC	13	17	36	51	56
Otros servicios TIC	343	407	441	639	694

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que la composición parece bastante homogénea en los distintos años, podemos ver una disminución del peso de la mayor parte de productos TIC, especialmente acusada en los Equipos de comunicaciones, cuya aportación disminuye del 9,3% en 2005 al 3,3% en 2009, y Otros bienes y componentes TIC, con una caída del 20,8% en 2005 al 12,2% en 2009, en favor de los Servicios y consulta de tecnologías de la información, que ven crecer su peso desde un 31,1% en 2005 hasta un 46,6% en 2009 y de los Otros servicios TIC, cuya contribución aumenta un 4,3%.

En las cifras totales de exportaciones de productos característicos TIC que se muestran en la tabla anterior, se integran las destinadas al resto del Mundo y al resto de la Unión Europea, las cuales aparecen en el siguiente gráfico:



La serie parece marcada por dos etapas: la primera, que cubre el tramo 2005-2008, presentando una tendencia creciente, si bien la demanda en ambos destinos presenta una evolución dispar, con una mayor expansión de las exportaciones al resto de la Unión Europea en 2005 y 2006 y de las del resto del Mundo entre 2007 y 2009. La segunda abarca el intervalo 2008-2009, cuya tendencia es decreciente en ambos destinos retrocediendo un -7,7% en total, con variaciones de -14,1% y -6% en el resto de la Unión Europea y resto del mundo, respectivamente.

Las importaciones de productos TIC han sufrido una contracción ligeramente superior a las exportaciones en el periodo 2005-2009, concretamente del -4,3%, registrando un valor de 18.332 millones de € en 2005 frente a los 17.542 millones de € de 2009. La evolución de la serie se muestra en la tabla nº 31.

Tabla nº 31. Importaciones a precios básicos de productos TIC. Unidad: Millones de euros y porcentaje

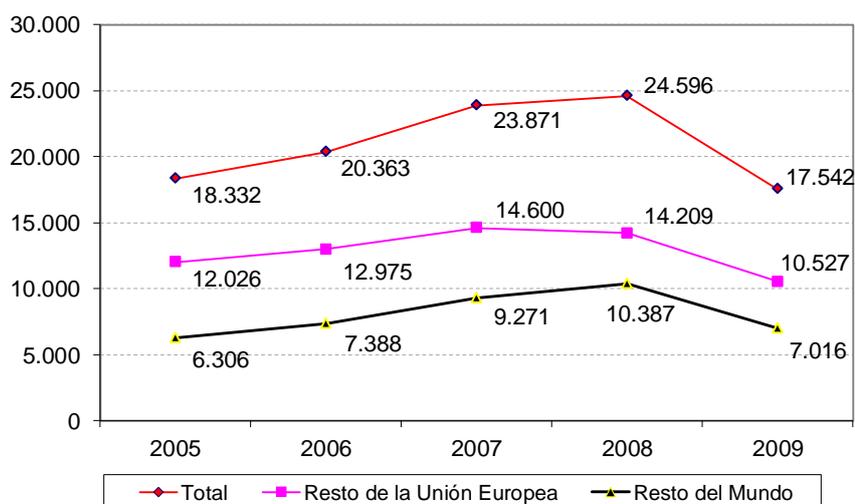
	2005	2006	2007	2008	2009
Productos característicos TIC	18.332	20.363	23.871	24.596	17.542
Ordenadores y equipo periférico	5.139	5.357	5.126	4.465	3.560
Equipos de comunicaciones	2.082	2.160	2.930	2.645	1.902
Componentes electrónicos	2.809	3.830	4.033	3.484	2.885
Otros bienes y componentes TIC	4.683	4.741	6.944	8.389	4.099
Servicios de licencia y de software para el negocio	33	35	39	36	33
Servicios de telecomunicaciones	1.040	1.418	1.728	1.944	1.649
Servicios y consulta de tecnologías de la información	1.946	2.040	2.241	2.561	2.359
Servicios de alquiler de equipo TIC	0	0	0	0	0
Otros servicios TIC	599	783	830	1.072	1.055

Fuente: Elaboración propia

La estructura parece bastante homogénea en su conjunto, con un repunte del peso de los Otros bienes y componentes TIC en 2008 (34,1%) en detrimento del resto de productos TIC y su pérdida de importancia en el año 2009, momento en que vuelve a un valor acorde a la línea seguida hasta 2006 (23,4%).

La cifra total de importaciones de los productos característicos TIC que se muestra en la tabla anterior integra aquellas que proceden del resto del mundo y del resto de la Unión Europea, las cuales se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfico nº 4. Importaciones de productos TIC por origen



Las importaciones de ambos orígenes siguen una tendencia similar en todo su recorrido, creciente hasta 2008 con un 34,2% de incremento total, como consecuencia principalmente de las procedentes del resto del Mundo, aumentando en valor un 64,7%, frente a las del resto de la Unión Europea, que crecen en menor cuantía, un 18,1%. Se produce una fuerte caída en el último tramo interanual, 2008-2009, registrando un decremento del -28,6%, debido principalmente a los Otros bienes y componentes TIC, que con una variación interanual del -51,1% redujo su peso en el conjunto de las importaciones en torno a diez puntos porcentuales.

Una vez analizados los flujos del comercio exterior, procedemos a evaluar la balanza comercial de bienes y servicios TIC, es decir, la diferencia entre el valor de las exportaciones y las importaciones, cuyas cifras se registran en la tabla nº 32.

Tabla nº 32. Balanza comercial de productos TIC. Unidad: Millones de euros

	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009
Exportaciones	8.786	8.866	9.145	9.429	8.444
Importaciones	18.332	20.363	23.871	24.596	17.542
Balanza comercial	-9.546	-11.497	-14.726	-15.167	-9.098

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse, España presenta déficit en sus relaciones comerciales con el exterior en productos TIC, debido a la falta de especialización de nuestra economía en la fabricación de estos productos.

Así, en la fase expansiva del ciclo económico se observa un acusado crecimiento del déficit, aumentando un 58,9% en el periodo 2005-2008 y reduciéndose en el último periodo un 40%, debido a la especial incidencia de la actual crisis económica en la reducción de las importaciones por parte de las industrias.

7. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Para poder realizar la CS-TIC en España se ha hecho, o al menos lo pensamos, un amplio estudio de las fuentes documentales con información sobre el sector, si bien, aun cuando todas ellas presentan abundante información para ser utilizada en este tipo de investigación, creemos que existen una serie de materias que deben de abordarse a través de una investigación estadística específica.

Esta investigación estadística vendría sobre todo encaminada a obtener datos sobre la producción propia de bienes y servicios TIC en el conjunto de los sectores de la economía, y para ello requiere de una investigación detallada sobre las ocupaciones laborales relacionadas con las TIC.

En cada ocupación habría que detallar el tiempo dedicado a la producción de servicios que se activan como capital, frente al tiempo que estos profesionales dedican a tareas de mantenimiento de los equipos y procesos.

Asimismo, habría que obtener una valoración del salario y costes de personal asociados, y otro conjunto de costes relativos a la adquisición de bienes y servicios exteriores también asociados con el departamento en donde se encuadran estos profesionales.

Con la información así recabada y otra procedente de las propias encuestas estructurales se podría establecer una adecuada valoración de la producción propia en bienes y servicios TIC.

La producción anual de bienes y servicios TIC de las diferentes ramas de actividad económica en principio debería obtenerse a través de la Encuesta sobre el uso de tecnologías de la información y de las comunicaciones y del comercio electrónico en las empresas, al menos a niveles agregados, pero el propio Instituto Nacional de Estadística da poca fiabilidad a los resultados obtenidos, por ello habría que incluir este "ítem" en la nueva investigación estadística.

Los otros apartados más débiles de este piloto son los derivados del enlace entre clasificaciones TIC en la CNAE09 y CNAE93 que no se han podido resolver de forma adecuada por disponer exclusivamente de una matriz de transición a niveles de dos dígitos de CNAE y los datos agregados publicados en las encuestas estructurales elaboradas con clasificaciones diferentes, pero ello no quiere decir que no sea posible, ya que el centro oficial de estadística no facilitó los microdatos anonimizados de las encuestas estructurales y, por otro lado, disponer de información detallada de los registros administrativos para construir una matriz de transición a cuatro dígitos de CNAE estaba fuera del alcance de los medios de esta investigación. Se hubiera

necesitado bien disponer del DIRCE a nivel de registro con ambas CNAE's, cuestión esta que la impide la legislación actual sobre disposición de datos estadísticos (el DIRCE se elabora con fuentes tributarias cuya difusión está afectada por la Ley General Tributaria), o de los ficheros de cuentas de la seguridad social en 2007 y 2008 con indicador de NIF/CIF para enlazar registros, o de los registros individualizados y sin anonimizar de las encuestas estructurales del 2007 y 2008.

Tampoco satisface la delimitación subsectorial que ha habido que realizar sobre todo en los apartados de servicios de reparación, cuya producción se ha tenido que valorar en base a la encuesta del Ministerio por no haber podido disponer de otra información disponible en las encuestas estructurales del INE. Otro problema de la estadística española es la falta de correspondencia entre CNAE y CPC Ver.2 para Servicios de fabricación de equipo TIC (véase Reglamento (CE) No 451/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008), lo que dificulta la investigación de este producto; la encuesta industrial de productos de 2007 recababa información sobre un conjunto de servicios industriales que no cabe considerarlos como de fabricación:

- Instalación de ordenadores y otro equipo informático (3002900004)
- Instalación de transmisores de radiodifusión y televisión (3220910007)
- Reparación y mantenimiento de transmisores de radiodifusión y televisión (3220920006)
- Instalación y montaje de aparatos de recepción, registro y reproducción de sonido e imagen para uso profesional (3230910006)
- Reparación y mantenimiento de aparatos de recepción, registro y reproducción de sonido e imagen para uso profesional (3230920005)

En la reforma de la EIP de 2008 no se catalogan estos servicios en el sector de Fabricación de productos electrónicos e informáticos (Sector 58). La evidente falta de información sobre estos servicios industriales debería de abordarse en posteriores ediciones de la encuesta industrial de productos.

8. Bibliografía

- Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y Comunicación en Australia 2002-2003. ABS
- Cuenta Satélite de Tecnologías de la Información y Comunicación en Chile 1999-2004. EMG Consultores S.A.
- Definiciones propuestas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
- Manual de Indicadores TIC de las NU
- Metodología de Indicadores del sector TIC. INE
- Proyecto piloto de las TIC en Australia 1998-1999. ABS
- Reglamento (CE) No 451/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008
- Sistema Europeo de Cuentas 1995. EUROSTAT
- Sistema de Cuentas Nacionales de 1993. Naciones Unidas
- Yoneji Masuda: “La sociedad informatizada como sociedad post-industrial”. Edición traducida en 1984.