

COMPUTAEX

**FUNDACIÓN COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍAS
AVANZADAS DE EXTREMADURA**

**PROYECTO
CENITAL-2015
SUBPROYECTO
TaxonomTIC-2015**

Es un programa de:

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Economía e Infraestructuras
Secretaría General de
Ciencia, Tecnología e Innovación

Con la financiación de:



Unión Europea
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

El presente estudio elaborado por la Fundación COMPUTAEX se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional. Por lo que se permite la copia y distribución del mismo en cualquier medio o formato.



La información contenida en este estudio es de carácter público y puede ser utilizada siempre y cuando se respete la licencia Creative Commons bajo la que se ha liberado el mismo. Los términos incluidos son la atribución de autoría, la no utilización del contenido con fines comerciales y la no distribución de trabajos derivados del presente estudio.

FECHA DE CREACIÓN	31/Diciembre/2015
VERSIÓN	1.0
FICHERO	TaxonomTIC-2015.pdf
HERRAMIENTAS DE EDICIÓN	L ^A T _E X
AUTORES	Felipe Lemus Prieto, Javier Corral García, José Luis González Sánchez y Eva Mógica Cisneros
INSTITUCIÓN	Fundación COMPUTAEX
ESTADO	Finalizado
CLASIFICACIÓN	PÚBLICO

Índice de contenido

Índice de figuras	7
Índice de tablas	11
1 Introducción	13
2 Evolución y análisis del Sector TIC en Extremadura	17
2.1 Estadísticas del sector	17
2.1.1 Empresas y sociedades	17
2.1.2 Aportación económica	20
2.1.3 Comparativa sectorial	22
2.2 Formación TIC en la región	26
2.2.1 Formación universitaria	27
3 Prospectiva nacional y europea	33
3.1 Definición del Sector TIC	33
3.2 Estadísticas del Sector TIC en España	34
3.2.1 Indicadores TIC	35
3.2.2 Distribución de empresas TIC por Comunidades Autónomas	42
3.2.3 Aportación del Sector TIC al PIB por Comunidades Autónomas	44
3.3 Estadísticas del Sector TIC en Europa	50
3.3.1 GDP total por países	50

3.3.2	Aportación del Sector TIC al GDP	50
3.3.3	Empresas TIC en Europa	53
3.3.4	Empleados TIC en Europa	55
3.4	Comparativa del Sector TIC en Europa, España y Extremadura	57
4	Uso de las TIC en Extremadura	59
4.1	Equipamiento y uso de las TIC por CCAA	60
4.1.1	Ordenador	60
4.1.2	Teléfono móvil	61
4.1.3	Acceso a Internet	63
4.2	Evolución del equipamiento y uso de las TIC en Extremadura	64
5	Documentación y divulgación	71
6	Conclusiones y líneas futuras	73
6.1	Líneas futuras	75
	Referencias	77

Índice de figuras

1.1	Ámbitos de investigación de TaxonomTIC.	14
2.1	Evolución de la constitución y disolución de sociedades.	19
2.2	Evolución del peso del Sector TIC en Extremadura.	20
2.3	Aportación al PIB del Sector TIC en Extremadura.	21
2.4	Empleados del Sector TIC en Extremadura.	21
2.5	Comparativa regional por número de empresas.	23
2.6	Tasa de variación anual de empresas por sector.	24
2.7	Aportación al PIB de Extremadura por rama de actividad.	25
2.8	Gráfico resumen de egresados en titulaciones TIC en la UEx.	28
2.9	Estudiantes matriculados en primer curso de titulaciones TIC de la UEx.	29
2.10	Estudiantes matriculados en primer curso en titulaciones de la UEx.	29
2.11	Estudiantes egresados en titulaciones de la UEx.	30
2.12	Tasa de abandono de estudios en la UEx.	31
2.13	Proporción de mujeres matriculadas y egresadas en titulaciones TIC.	31
3.1	Evolución del número de empresas y ocupados del Sector TIC en España.	35
3.2	Porcentaje de empresas del Sector TIC que realizan I+D respecto al total de empresas que realizan I+D.	36
3.3	Volumen de negocios del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.	39
3.4	Valor añadido del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.	40

3.5	Número de ocupados del Sector TIC en el periodo 2011-2013.	41
3.6	Coste salarial por trabajador y mes del Sector TIC en el periodo 2011-2013. . .	42
3.7	Grupos de actividades TIC CNAE 2009.	43
3.8	Empresas TIC por Comunidad Autónoma en 2014.	44
3.9	Aportación al PIB del Sector TIC por CCAA.	45
3.10	Aportación al PIB nacional.	46
3.11	Tasa de variación en términos de volumen del PIB del Sector TIC por CCAA. .	47
3.12	Comparativa tasa de crecimiento anual del PIB (TIC) en términos de volumen.	48
3.13	Empleo total en el Sector TIC por CCAA.	49
3.14	Variación media del GDP por países de la UE entre 2003 y 2013.	51
3.15	Aportación en porcentaje del Sector TIC al GDP de cada país.	52
3.16	Aportación del Sector TIC al GDP por país en el año 2010.	53
3.17	Número total de empresas TIC en la Unión Europea.	54
3.18	Variación del número de empresas del Sector TIC en Europa entre 2010 y 2012.	55
3.19	Número de empleados en la Unión Europea.	56
4.1	Viviendas con algún tipo de ordenador.	60
4.2	Uso del ordenador en los últimos tres meses por Comunidad Autónoma.	61
4.3	Viviendas con teléfono móvil.	62
4.4	Uso del teléfono móvil en los últimos tres meses por Comunidad Autónoma. . .	62
4.5	Viviendas con acceso a Internet.	63
4.6	Personas que han accedido a Internet en los últimos tres meses.	64
4.7	Evolución del equipamiento TIC en las viviendas de Extremadura.	65
4.8	Evolución del uso de las TIC en Extremadura.	66
4.9	Equipamiento TIC en Extremadura.	66
4.10	Frecuencia de uso de Internet en los últimos tres meses en Extremadura.	67
4.11	Limitación de actividades en Internet por razones de seguridad en Extremadura.	68

4.12	Utilización de algún tipo de herramienta de seguridad informática en Extremadura.	68
4.13	Servicios utilizados en Extremadura en los últimos tres meses.	69
4.14	Uso de las TIC para formación en Extremadura en los últimos tres meses. . . .	69
5.1	Descarga de datos de la plataforma TaxonomTIC en formatos reutilizables. . .	71
5.2	Mapa de las empresas TIC en Extremadura.	72

Índice de tablas

2.1	Evolución de empresas y sociedades del Sector TIC en Extremadura.	18
2.2	Clasificación de ramas de actividad.	22
2.3	Aportación al PIB extremeño por sector.	24
2.4	Grados y Másteres universitarios TIC en Extremadura.	26
2.5	Ciclos formativos TIC en Extremadura.	26
2.6	Egresados TIC Universidad de Extremadura.	27
3.1	Evolución del número de empresas que realizan actividades de I+D.	36
3.2	Evolución del personal del Sector TIC (en EJC) dedicado a I+D.	37
3.3	Porcentaje del personal del Sector TIC dedicado a I+D respecto al total de personal dedicado a I+D.	37
3.4	Valor de la producción de bienes TIC respecto al valor total de la producción industrial.	37
3.5	Número de empresas del Sector TIC en el periodo 2011-2013.	38
3.6	Volumen de negocios del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.	38
3.7	Valor añadido del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.	39
3.8	Número de ocupados del Sector TIC en el periodo 2011-2013.	40
3.9	Coste salarial por trabajador y mes del Sector TIC en el periodo 2011-2013.	41
3.10	Empresas TIC por Comunidad Autónoma en el periodo 2011-2015.	43
3.11	Datos de aportación al PIB del Sector TIC por CCAA.	45
3.12	Empleo total en el Sector TIC por CCAA (en miles de personas)	48

3.13 Comparativa del número de empresas del Sector TIC en el periodo 2010-2013. .	57
3.14 Comparativa del número de empleados en el Sector TIC en el periodo 2010-2013.	57
3.15 Aportación al PIB del Sector TIC en Extremadura, España y Europa.	57
3.16 Aportación al PIB de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca. . .	58

1

Introducción

La consolidación de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) ha influido enormemente en el marco socioeconómico actual. Las empresas y organizaciones han podido, gracias a las TIC, evolucionar en la manera de proveer sus servicios y de gestionar sus recursos. Así mismo, la forma de trabajar y relacionarse de las personas también ha evolucionado, desembocando en la denominada sociedad digital.

El protagonismo de las TIC en la sociedad se ha traducido en el desarrollo de un ecosistema empresarial en torno a las mismas, con el fin de satisfacer la fuerte demanda de servicios tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información. Por tanto, es posible afirmar que, en los últimos años, ha surgido un nuevo sector que se constituye como un potente motor económico, y que, día tras día, crece en influencia como consecuencia del desarrollo de la sociedad de la información.

La Fundación COMPUTAEX tiene entre sus objetivos y fines promover el desarrollo de las tecnologías de la información, el uso del cálculo intensivo y de las comunicaciones avanzadas como instrumentos para el desarrollo socioeconómico sostenible. En este sentido, y enmarcados en el contexto anterior, era imprescindible conocer el estado del Sector TIC en Extremadura, región que, por otro lado, ha estado vinculada económicamente habitualmente a sectores más tradicionales (sectores primario y servicios principalmente).

El proyecto TaxonomTIC [1] (subproyecto del proyecto CENITAL [2]) dio comienzo en el año 2013 y su objetivo principal consistía en la creación de un observatorio del Sector TIC en la región. Este observatorio permitiría identificar qué son las TIC, los elementos que las componen, describirlos y clasificarlos, para poder estudiar su impacto en Extremadura y generar una fuente de información adicional, que permita conocer qué profesionales, empresas u organismos se encuentran relacionados con este sector y cuáles se apoyan en dichas entidades para ofrecer servicios TIC.

Fruto del trabajo realizado en el proyecto TaxonomTIC durante 2013 se obtuvo una definición propia de las TIC que permitió la creación de una clasificación de actividades TIC nueva y más específica que la propuesta actualmente por el CNAE [3]. Dicha clasificación permitió identificar un número importante de empresas extremeñas, en concreto 588, que podrían considerarse (siempre desde la perspectiva de los técnicos encargados del proyecto) como empresas del sector y se comparó la situación del sector respecto a otros sectores más tradicionales (sector de la construcción, sector agroalimentario y turismo). Además, se

describieron los primeros pasos necesarios para el desarrollo de una plataforma abierta de información donde usuarios, clientes y profesionales del sector, pudieran acceder libremente a toda la información recopilada y generada en el proyecto.

En el año 2014 se continuó trabajando en el proyecto TaxonomTIC aunque, en este caso, como parte del proyecto CENITAL-2 [4]. Durante este segundo año de proyecto se actualizaron los datos del Sector TIC y se realizó un estudio basado en entrevistas a profesionales influyentes del sector de la región y del resto de España. Además, se llevó a cabo una prospectiva del Sector TIC nacional y europeo con el fin de comprobar la adecuada evolución del mismo en Extremadura. Finalmente, se diseñó y desplegó la plataforma TaxonomTIC [5], utilizando el gestor de contenidos DRUPAL [6], con el objetivo de poner a disposición pública todos los datos obtenidos durante el desarrollo del proyecto.

En el año 2015 se inició el proyecto CENITAL-2015 que, al igual que CENITAL-2, está enmarcado dentro de la estrategia RIS3 (Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente de Extremadura) [7]. El subproyecto TaxonomTIC está fuertemente vinculado al área de excelencia de las TIC (considerada como uno de los ejes claves para el desarrollo de la región). La Figura 1.1 muestra los ámbitos de investigación relacionados con el proyecto.

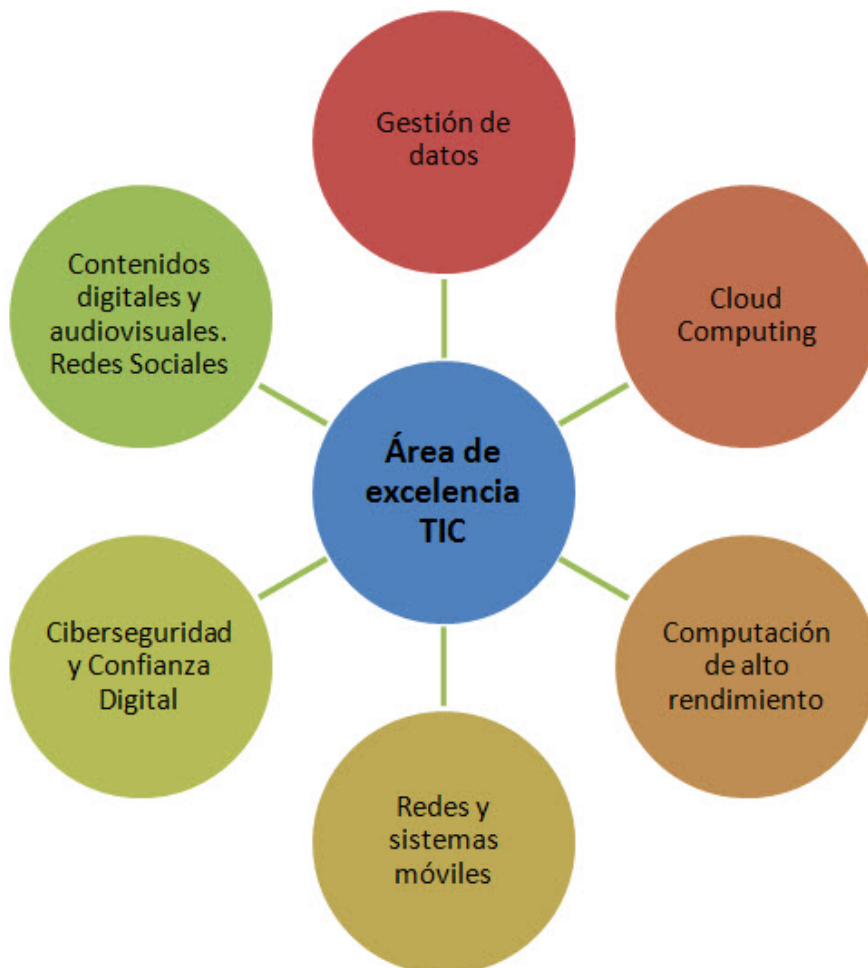


Figura 1.1: Ámbitos de investigación de TaxonomTIC.

TaxonomTIC está relacionado asimismo con la Agenda Digital de Extremadura [8] y el V Plan Regional de Investigación, Desarrollo tecnológico e innovación (V PRI [9]). Ambas iniciativas impulsadas por el Gobierno de Extremadura con la finalidad de establecer una hoja de ruta para las políticas de implementación de las TIC en Extremadura e impulsar la I+D+i en la región respectivamente. En este contexto, los objetivos del proyecto TaxonomTIC en el año 2015 han sido los siguientes:

- **Actualización de la información recopilada en el proyecto TaxonomTIC.** Actualización de la información recopilada durante los dos últimos años del sector regional, nacional y europeo, partiendo para ello de la base establecida en los dos años anteriores.
- **Estudio sobre el uso de las TIC en Extremadura.** Realización de un estudio de la evolución del uso de las TIC en Extremadura en los últimos años que permita entender el desarrollo del sector en la región.
- **Actualización y mantenimiento de la plataforma Open Data de empresas proveedoras de servicios TIC.** Mantenimiento y actualización de la plataforma web que ha implementado CénitS para dar acceso a información relativa a empresas del Sector TIC extremeño y que permite conocer los servicios que dichas empresas ofrecen a la sociedad. Esta plataforma puede ser de gran utilidad para las empresas del sector y para los potenciales demandantes de sus servicios.
- **Documentación y divulgación.** Elaboración de informes y obtención de conclusiones de la taxonomía del Sector TIC y su proyección para el futuro. Participación en eventos organizados por el propio sector para actuar como dinamizadores del mismo.

2

Evolución y análisis del Sector TIC en Extremadura

En el año 2013, como parte del proyecto TaxonomTIC [1], se estableció una clasificación de actividades que, bajo criterio de los técnicos de CénitS, podrían considerarse de naturaleza de TIC. Esta clasificación se basó en la realizada por el INE [10] y en la experiencia del equipo técnico de CénitS. Se concluyó que aquellas empresas cuyas actividades económicas estuvieran comprendidas entre las propuestas podrían considerarse como parte del sector.

Una vez definido e identificado el sector era necesario un profundo estudio del mismo que destacara su creciente importancia económica en la región, así como proveer información para que las autoridades pertinentes pudieran tomar decisiones mejor informadas respecto al Sector TIC. Por ello, se extrajeron estadísticas del sector en la región tales como: el número de empresas, la aportación económica, una comparativa con sectores más tradicionales e incluso sobre la formación TIC en la región.

El trabajo desarrollado en este proyecto no puede considerarse terminado, se trata de la creación de un observatorio que debe mantenerse en el tiempo, con la finalidad de detectar nuevas desviaciones y tendencias, y actuar en consecuencia. Por tanto, la información debe actualizarse frecuentemente ya que la situación económica actual y la naturaleza cambiante del sector, pueden desembocar en cambios bruscos en su evolución. Es por ello, que el objetivo perseguido en el presente capítulo es la actualización (siempre y cuando sea posible) de la información obtenida por el proyecto en los años 2013 y 2014.

2.1 Estadísticas del sector

2.1.1 Empresas y sociedades

Partiendo del esfuerzo realizado durante el año 2013 en el proyecto TaxonomTIC [1] para identificar las empresas del sector, y gracias a la implementación de un sistema de detección de constituciones de empresas en Extremadura a través del BORME [11], es posible extraer la tabla 2.1 que muestra la creación de empresas TIC en Extremadura desde el año 1982.

Año	Empresas TIC creadas	Sociedades TIC constituidas	Sociedades TIC disueltas	Autónomos del sector TIC	Empresas puras TIC constituidas	Sociedades puras TIC constituidas
1982	2	2	0	0	0	0
1983	1	1	0	0	1	1
1984	0	0	0	0	0	0
1985	2	2	0	0	1	1
1986	1	1	0	0	1	1
1987	1	1	0	0	1	1
1988	6	6	0	0	3	3
1989	3	3	0	0	3	3
1990	3	3	0	0	3	3
1991	3	3	0	0	1	1
1992	10	10	0	0	4	4
1993	4	4	0	0	3	3
1994	4	4	0	0	3	3
1995	13	10	0	3	8	5
1996	11	10	0	1	6	5
1997	14	14	0	0	4	4
1998	17	16	0	1	10	9
1999	14	14	0	0	6	6
2000	31	30	1	1	18	17
2001	27	26	0	1	16	15
2002	37	34	0	3	22	19
2003	23	21	0	2	15	13
2004	32	27	2	5	21	18
2005	29	27	1	2	16	14
2006	30	26	4	4	17	15
2007	30	25	1	5	20	15
2008	34	29	5	4	21	16
2009	48	46	3	2	38	37
2010	30	25	11	5	20	15
2011	51	44	6	7	25	20
2012	47	42	6	5	34	29
2013	55	45	10	10	33	24
2014	49	37	7	12	31	22
2015	34	29	9	5	28	23
Total	696	617	65	79	432	364

Tabla 2.1: Evolución de empresas y sociedades del Sector TIC en Extremadura.

Las cifras mostradas en la Tabla 2.1 difieren de las proporcionadas en las memorias del proyecto correspondientes a los años 2013 y 2014. Esto se debe a que se han detectado empresas que no se habían identificado anteriormente y otras que, al conocer la plataforma web desarrollada, han solicitado formar parte de la base de datos.

Además, para la identificación de autónomos del sector ha sido indispensable la información proporcionada por la plataforma Autónom@s en Red [12] cuya finalidad es visibilizar a los autónomos de la región y crear una plataforma de venta donde puedan hacer negocio.

En el momento de la finalización de esta documentación, la plataforma web dispone de 736 empresas identificadas. La Tabla 2.1 muestra 696 empresas. La diferencia observada se debe principalmente a empresas compuestas por autónomos, en las que no ha sido posible establecer la fecha de inicio de su actividad.

La Figura 2.1 muestra la evolución de la constitución y disolución de sociedades del Sector TIC en comparación con el conjunto de sociedades de la región. La escala de la izquierda hace referencia al número de sociedades TIC de la región y la escala de la derecha al conjunto de sociedades de Extremadura.

En el año 2015 se observa como se ha estabilizado el ritmo de constitución de sociedades en Extremadura, sin embargo en el caso de las sociedades del Sector TIC, en el año 2015 se han constituido un 31 % menos de sociedades del Sector TIC en Extremadura respecto al año 2014, si se compara con 2013 el descenso es de casi el 40 %. Los datos muestran que el sector ha experimentado un retroceso importante en su desarrollo y deberá de vigilarse la evolución del mismo durante los próximos años.

Como muestra la Figura 2.1, la evolución de las disoluciones de las sociedades TIC y del conjunto regional es muy similar. Aunque, en el año 2015 el número de disoluciones del conjunto regional descendió situándose por primera vez desde el año 2008 en menos de 300 sociedades disueltas, mientras que se disolvieron nueve empresas del Sector TIC, lo que supone un ligero incremento frente a las siete que se disolvieron en 2014.

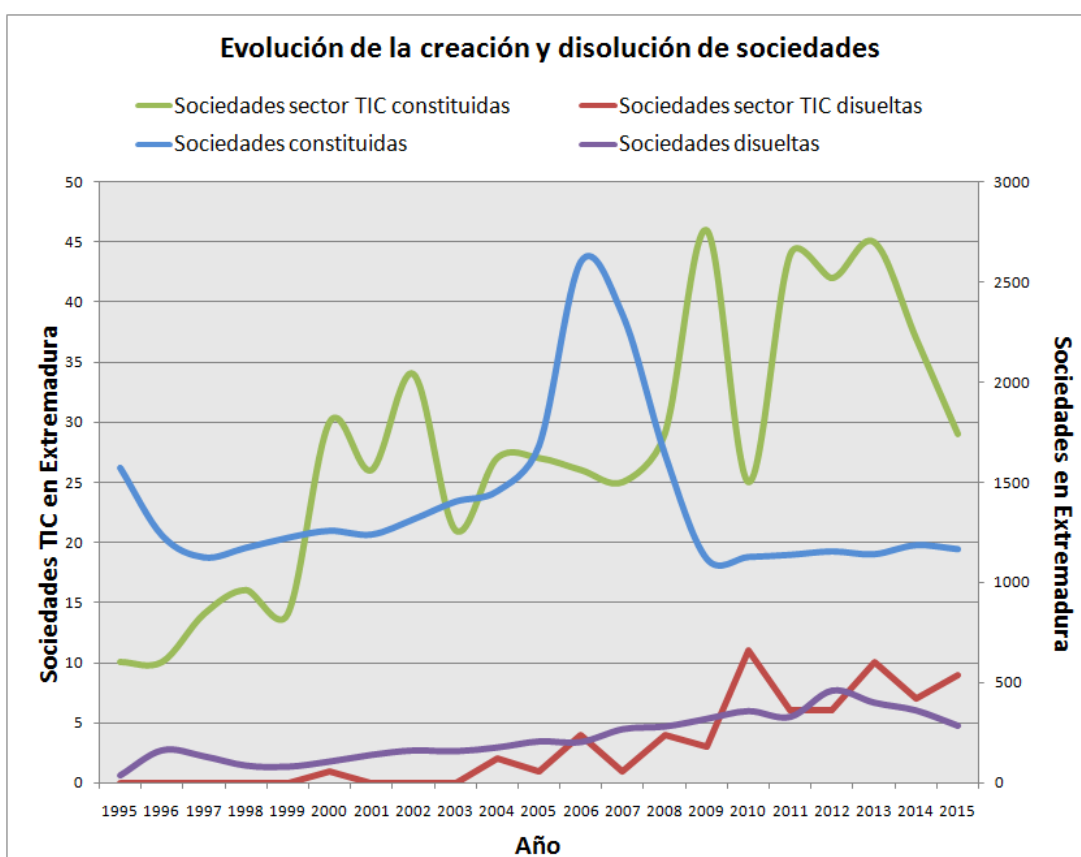


Figura 2.1: Evolución de la constitución y disolución de sociedades.

La Figura 2.2 muestra, anualmente, el porcentaje de sociedades constituidas del Sector TIC y aquellas consideradas puramente TIC respecto al conjunto de sociedades constituidas de la región. En el año 2015 el 2,5 % de las sociedades constituidas en Extremadura podían considerarse TIC, se trata del valor más bajo desde el año 2010.

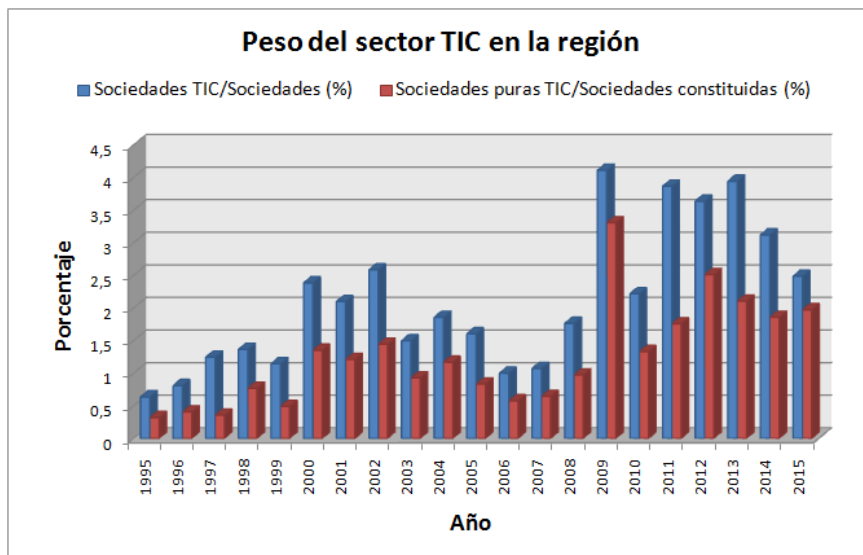


Figura 2.2: Evolución del peso del Sector TIC en Extremadura.

2.1.2 Aportación económica

Establecer con rigor la aportación económica de las empresas del Sector TIC en Extremadura es una tarea muy complicada. No existen fuentes públicas de las que extraer los datos de forma fiable y este proyecto no cuenta con medios económicos para obtener dichos datos de fuentes privadas. Por tanto, no es posible contabilizar la aportación económica particular de las empresas pertenecientes al Sector TIC con los medios disponibles.

No obstante, es posible a través de la Contabilidad Regional de España (CRE [13]), y considerando de manera simplificada que las empresas TIC son aquellas cuyas actividades están comprendidas en la rama de actividades información y comunicaciones (grupo J), obtener una estimación de la aportación de dichas empresas al producto interior bruto a precios de mercado regional, así como el número de empleados del sector.

Las Figuras 2.3 y 2.4 muestran, respectivamente, la evolución de la aportación al producto interior bruto del Sector TIC y la evolución del número de empleados atendiendo a la Base 2010 (dato publicado el 23 de diciembre de 2015). Los datos mostrados se corresponden con estimaciones realizadas por el INE, en concreto las referidas a los años 2011, 2012 y 2013 son estimaciones provisionales y los datos de 2014 son una *estimación avance*.

En el proyecto TaxonomTIC se vislumbró que la aportación del Sector TIC al PIB regional se había estabilizado en torno al 2 %. En este caso, y como puede observarse en la Figura 2.3, durante los años 2013 y 2014 ha disminuido la aportación del sector. Este descenso puede estar relacionado con el incremento del número de empresas del sector disueltas, siendo especialmente elevadas en los años 2010 y 2013. La destrucción de empleo generalizada ha afectado al Sector TIC que, entre los años 2011 y 2014, sufrió un descenso del 13,33 % en el número de empleados.

En el caso del conjunto de sectores regional, y atendiendo al mismo periodo, el descenso del empleo fue de un 8,89 %.

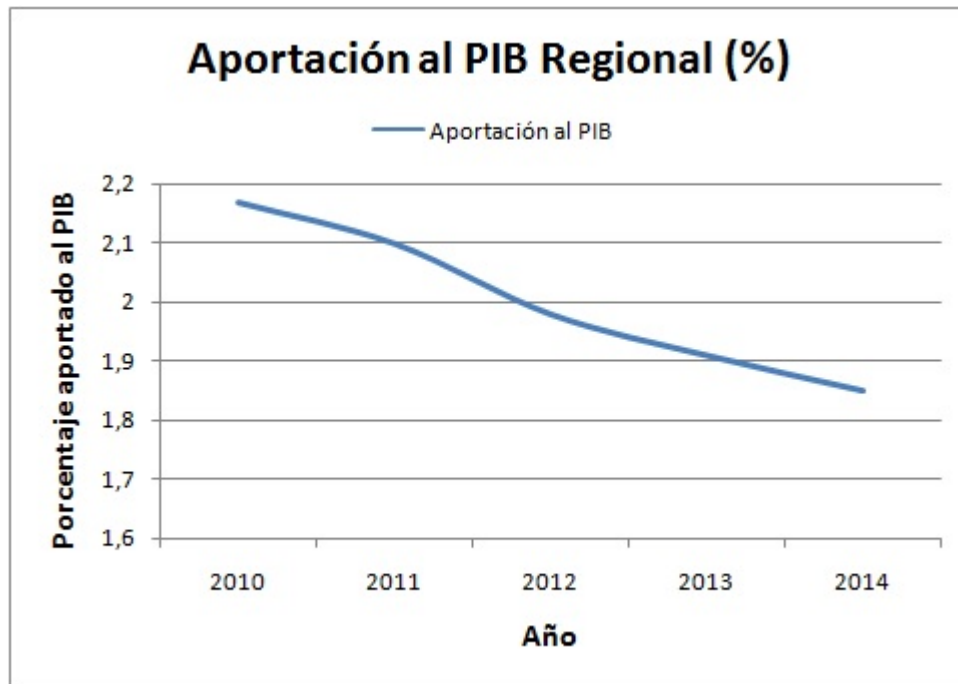


Figura 2.3: Aportación al PIB del Sector TIC en Extremadura.

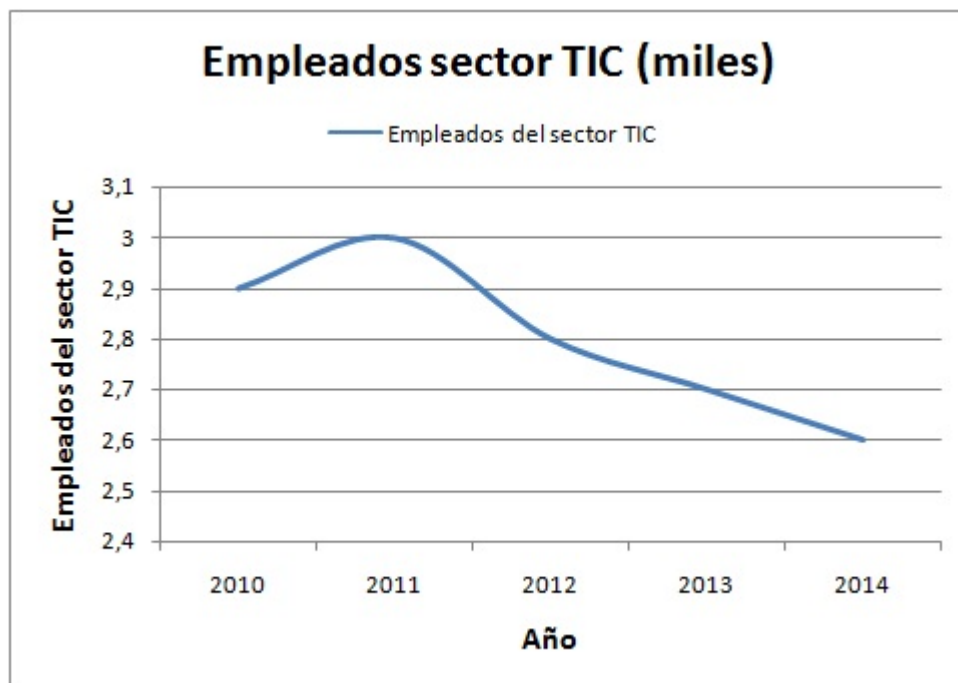


Figura 2.4: Empleados del Sector TIC en Extremadura.

2.1.3 Comparativa sectorial

El Sector TIC ha experimentado un crecimiento importante en Extremadura en la última década, aunque, según datos extraídos del Directorio Central de Empresas (DIRCE [14]), las empresas del sector constituyen el 0,82 % del tejido empresarial extremeño, muy por debajo de otros sectores más tradicionales. Cabe destacar que en el año 2008 esta cifra era del 0,66 % lo que supone un incremento de casi un 25 % en sólo 7 años.

Para entender mejor la evolución del sector en la región es necesario emplear términos comparativos y para ello se ha comparado su evolución respecto a la de otros sectores más tradicionales.

Los datos utilizados en esta comparativa han sido extraídos del propio DIRCE y de la Contabilidad Regional de España haciendo uso de los códigos CNAE de 2009. Los datos de la Contabilidad Regional de España no están desagregados por actividades concretas, sino por ramas de actividad utilizando el desglose denominado A*10, recogido en el Reglamento 715/2010 de la Comisión, de 10 de Agosto de 2010 [15] (Tabla 2.2). En algunos casos estas ramas no representan con exactitud un sector, pero es la mejor aproximación posible valiéndonos de los datos disponibles en fuentes públicas.

A*10 Num.	Denominación de las ramas	NACE rev. 2 Secciones
1	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	A
2	Industrias extractivas; industria manufacturera; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	B, C, D, E
2 bis	... de las cuales, industria manufacturera	C
3	Construcción	F
4	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería	G, H, I
5	Información y comunicaciones	J
6	Actividades financieras y de seguros	K
7	Actividades inmobiliarias	L
8	Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	M, N
9	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	O, P, Q
10	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento; reparación de artículos de uso doméstico y otros servicios	R, S, T, U

Tabla 2.2: Clasificación de ramas de actividad.

Las ramas escogidas para realizar la comparativa son:

- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, representadas por la sección A del CNAE 2009 y asociada al grupo 1 del desglose A*10. En la memoria se hace referencia a este grupo como el agropecuario.

- La rama industrial, representada por las secciones B, C, D, E del CNAE 2009 y asociada al grupo 2 del desglose A*10.
- La construcción, representada por la sección F del CNAE 2009 y asociada al grupo 3 del desglose A*10.
- Comercio, transporte y hostelería (al que se ha denominado como servicios), representada por las secciones G, H e I del CNAE 2009 y asociadas al grupo 4 del desglose A*10.
- Información y comunicaciones, que es la rama considerada como TIC, representada por la sección J del CNAE 2009 y asociada al grupo 5 del desglose A*10.

La Figura 2.5 muestra el número de empresas de cada una de las ramas de actividad estudiadas a excepción del grupo 1 (Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) ya que el DIRCE (fuente de los datos) no recoge información sobre dicha rama de actividad.

Como puede observarse en la Figura 2.5 el número de empresas de la rama de actividades TIC es muy inferior al de otras ramas como la Construcción o los Servicios. Por otro lado, si atendemos a la tasa de variación anual de las empresas de cada uno de los sectores (Figura 2.6), es posible concluir que el Sector TIC es el único que ha crecido durante los años de estudio, experimentado un aumento del número de empresas todos los años excepto en 2010.

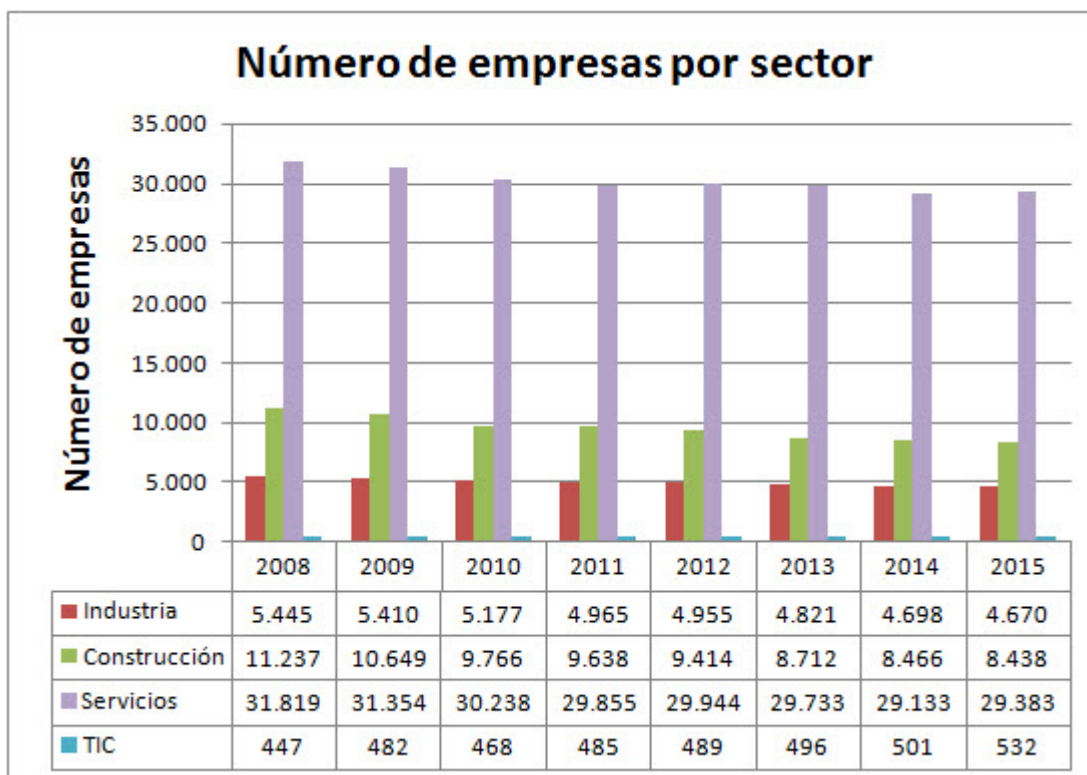


Figura 2.5: Comparativa regional por número de empresas.

En el año 2015 se observa una ligera recuperación en los sectores estudiados, con un descenso importante del ritmo de destrucción de empresas en algunos casos (Industria y Construcción) y con un ligero incremento del número de empresas en otros (TIC y Servicios).

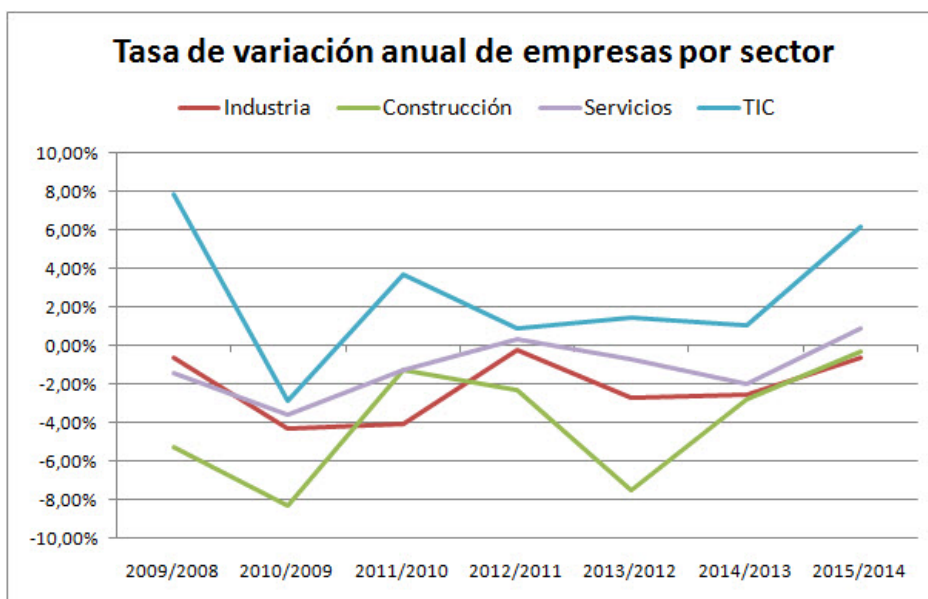


Figura 2.6: Tasa de variación anual de empresas por sector.

Si se atiende a la variación global del número de empresas pertenecientes a las diferentes ramas analizadas en el periodo 2008-2015 se obtienen los siguientes valores:

- Rama Industrial: -14,23 %
- Construcción: -24,91 %
- Rama Servicios: -7,66 %
- Rama TIC: 19,02 %

Estos datos confirman el crecimiento que ha experimentado el Sector TIC en los últimos 8 años, siendo además el único sector de los analizados que ha crecido en dicho periodo.

Para establecer la influencia económica de cada uno de las ramas de actividad es posible basarse en los datos de la aportación de cada una de ellos al PIB regional. A raíz de los datos extraídos de la CRE (datos publicados el 23 de diciembre de 2015) ha sido posible incluir en este apartado al grupo o rama de actividad 1 (sector agropecuario). La Tabla 2.3 recoge las contribuciones al PIB de cada una de las ramas de actividad analizadas en la comparativa.

	Agropecuario	Industria	Construcción	Servicios	TIC	Resto de sectores
2008	6,08 %	12,11 %	13,06 %	15,68 %	2,08 %	50,99 %
2009	5,84 %	11,86 %	12,5 %	15,53 %	2,16 %	52,11 %
2010	6,01 %	11,71 %	10,92 %	15,57 %	2,17 %	53,62 %
2011	5,9 %	12,59 %	9,35 %	15,85 %	2,1 %	54,2 %
2012	5,74 %	13,06 %	7,79 %	16,45 %	1,98 %	54,99 %
2013	6,08 %	13,09 %	6,75 %	16,53 %	1,91 %	55,75 %
2014	5,48 %	13,03 %	6,79 %	16,69 %	1,85 %	56,4 %

Tabla 2.3: Aportación al PIB extremeño por sector.

La Figura 2.7 muestra la aportación de cada rama de actividad al PIB extremeño.

Aportación al PIB regional por rama de actividad

■ Agropecuario ■ Industria ■ Construcción ■ Servicios ■ TIC ■ Resto de sectores

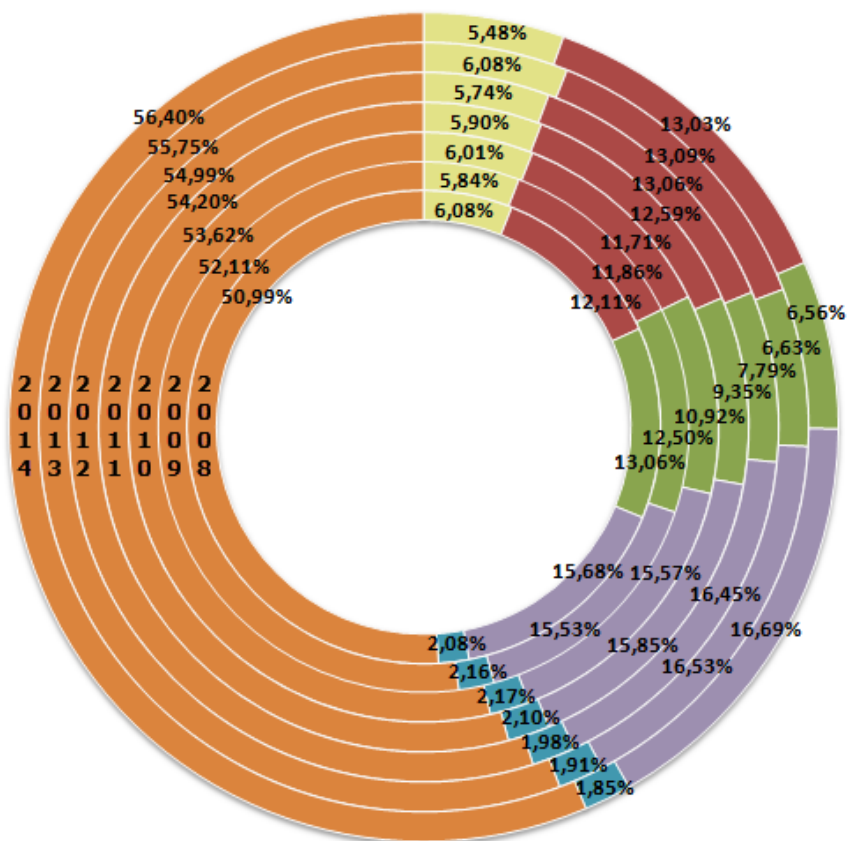


Figura 2.7: Aportación al PIB de Extremadura por rama de actividad.

La Tabla 2.3 indica que el Sector TIC entre los años 2008 y 2011 incrementó su aportación al PIB regional, superando incluso el 2 %. Este dato es especialmente relevante si se tiene en cuenta que el número de empresas del sector es inferior al 1 % de las empresas de la región. Sin embargo, desde el año 2012, la aportación del sector se ha reducido, fijándose en el año 2014 en el 1,85 %. La tendencia es preocupante pero hay que tener en cuenta que los datos disponibles en la Contabilidad Regional de España son provisionales para los años anteriores a 2014 y que para el año 2014 son una *estimación avance*, por lo que es posible que los datos definitivos varíen. No obstante, es posible que el número elevado de disoluciones producidas durante los años 2010 y 2013 hayan propiciado este notable descenso.

Las ramas de actividades de la industria y de los servicios parecen haberse recuperado de los efectos de la crisis, ya que su influencia económica en Extremadura en el año 2014 es incluso superior a la del año 2008. La rama de actividad relacionada con el sector agropecuario se mantiene en torno al 6 %.

Por otro lado, y como cabía esperar, el sector más afectado por la crisis económica ha sido la construcción con un descenso superior a 6 puntos porcentuales en su aportación al PIB.

2.2 Formación TIC en la región

El Sector TIC es un sector dinámico y en continua evolución, la naturaleza cambiante de las nuevas tecnologías y la exigencia del mercado laboral actual, obliga a los trabajadores del sector a formarse de manera continuada. Además, los planes de estudio deben evolucionar junto con las tecnologías puesto que los conocimientos impartidos resultan obsoletos muy rápidamente y, si no se actualizan adecuadamente, difícilmente podrán responder a las expectativas que el propio mercado laboral establece.

Por ello, es fundamental el análisis de la formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la región de Extremadura. Dicha formación debe responder a las necesidades reales del mercado laboral valiéndose de la principal característica de las TIC, la ubicuidad. La ubicuidad de los servicios TIC permite crear empresas en la región que provean servicios a clientes en cualquier lugar del mundo constituyéndose como una oportunidad de desarrollo económico única.

La supervisión de la formación en Extremadura permitirá, además, detectar situaciones no deseadas, como una disminución importante del número de matriculados o egresados en titulaciones TIC; y facilitará la toma de decisiones mejor informada al respecto.

Las tablas 2.4 y 2.5 muestran, respectivamente, la oferta actual de formación universitaria y profesional en materia TIC en Extremadura.

Denominación Título	Publicación BOE
Grado en ingeniería de sonido e imagen en telecomunicación	05/01/2010
Grado en ingeniería en telemática	05/01/2010
Grado en ingeniería informática en ingeniería de computadores	06/01/2012
Grado en ingeniería informática en ingeniería del software	06/01/2012
Grado en ingeniería informática en tecnologías de la información	08/02/2013
Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación	07/01/2012
Máster Universitario en Dirección TIC	07/01/2012
Máster Universitario en Ingeniería Informática	07/01/2012
Doctorado en Tecnología Aeroespacial: Ingenierías Electromagnética, Electrónica, Informática y Mecánica	12/06/2014

Tabla 2.4: Grados y Másteres universitarios TIC en Extremadura.

Denominación Título	Grado	Curso de Aprobación
IFC1-10: Informática y comunicaciones	BÁSICO	2013/14
IFC1-11: Informática de oficina	BÁSICO	2014/15
ELE2-3: Instalaciones de Telecomunicaciones	MEDIO	2010/11
ELE3-1: Mantenimiento electrónico	SUPERIOR	2013/14
ELE3-4: Sistemas de telecomunicación e informáticos	SUPERIOR	2013/14
IFC2-1: Sistemas microinformáticos y redes	MEDIO	2009/10
IFC3-1: Administración de Sistemas Informáticos en Red	SUPERIOR	2010/11
IFC3-2: Desarrollo de aplicaciones multiplataforma	SUPERIOR	2011/12
IFC3-3: Desarrollo de aplicaciones web	SUPERIOR	2011/12

Tabla 2.5: Ciclos formativos TIC en Extremadura.

Como puede observarse en las tablas anteriores se dispone de nueve titulaciones universitarias, cinco Grados, tres Másteres y un programa de doctorado, así como nueve ciclos de formación profesional. Luego Extremadura cuenta con una oferta de formación TIC bastante amplia, es más, el mercado laboral del Sector TIC no puede absorber a tantos profesionales formados y en muchos casos obliga a éstos a emigrar a ciudades o comunidades con un mercado más amplio.

2.2.1 Formación universitaria

En la Tabla 2.6 se representa el número de egresados en las distintas titulaciones de la Universidad de Extremadura. Por simplicidad se han aunado los grados por especialidad. Para la elaboración de esta tabla se ha contado con la inestimable colaboración de la Universidad de Extremadura (UEX [16]) y del Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Extremadura (CPIIEX [17]) para los cursos anteriores al 2006/2007. A partir de dicho curso es posible extraer los datos del Observatorio de Indicadores de la UEX [18].

Año	Diplomatura en Informática	ITI Gestión	ITI Sistemas	Ingeniería en Informática	IT Telecom.	Máster Universitario	Doctorado	Grado I. Informática	Grado I. Telecom.
1983/84	7	0	0	0	0	0	0	0	0
1984/85	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1985/86	23	0	0	0	0	0	0	0	0
1986/87	31	0	0	0	0	0	0	0	0
1987/88	76	0	0	0	0	0	0	0	0
1988/89	75	0	0	0	0	0	0	0	0
1989/90	83	0	0	0	0	0	0	0	0
1990/91	94	0	0	0	0	0	0	0	0
1991/92	97	0	0	0	0	0	0	0	0
1992/93	135	0	0	0	0	0	0	0	0
1993/94	35	4	5	0	0	0	0	0	0
1994/95	48	26	20	0	0	0	0	0	0
1995/96	46	48	21	34	0	0	0	0	0
1996/97	42	75	32	30	0	0	0	0	0
1997/98	38	53	35	32	0	0	0	0	0
1998/99	27	58	21	28	0	0	0	0	0
1999/00	22	41	22	47	0	0	0	0	0
2000/01	6	71	256	44	0	0	0	0	0
2001/02	0	50	101	52	35	0	0	0	0
2002/03	0	58	56	56	29	0	0	0	0
2003/04	0	44	45	39	36	0	0	0	0
2004/05	0	35	97	33	54	0	0	0	0
2005/06	0	53	91	59	42	0	0	0	0
2006/07	0	56	83	62	61	0	2	0	0
2007/08	0	47	100	62	55	6	3	0	0
2008/09	0	41	72	54	53	1	7	0	0
2009/10	0	52	51	45	48	7	4	0	0
2010/11	0	36	67	31	59	6	5	0	0
2011/12	0	48	52	20	43	42	6	0	0
2012/13	0	31	51	28	21	17	10	0	19
2013/14	0	17	28	18	26	21	8	11	32
2014/15	0	16	22	9	0	15	14	27	25
Total	887	960	1328	803	562	115	59	38	76

Tabla 2.6: Egresados TIC Universidad de Extremadura.

La Figura 2.8 muestra en una gráfica el contenido de la Tabla 2.6. Cabe destacar un descenso preocupante del número de egresados en los últimos años. De hecho la cifra de egresados en titulaciones TIC de la región en el curso 2014/2015 es la más baja desde el curso 1994/1995 y supone una descenso del 39,34 % en tan sólo cuatro años.

28

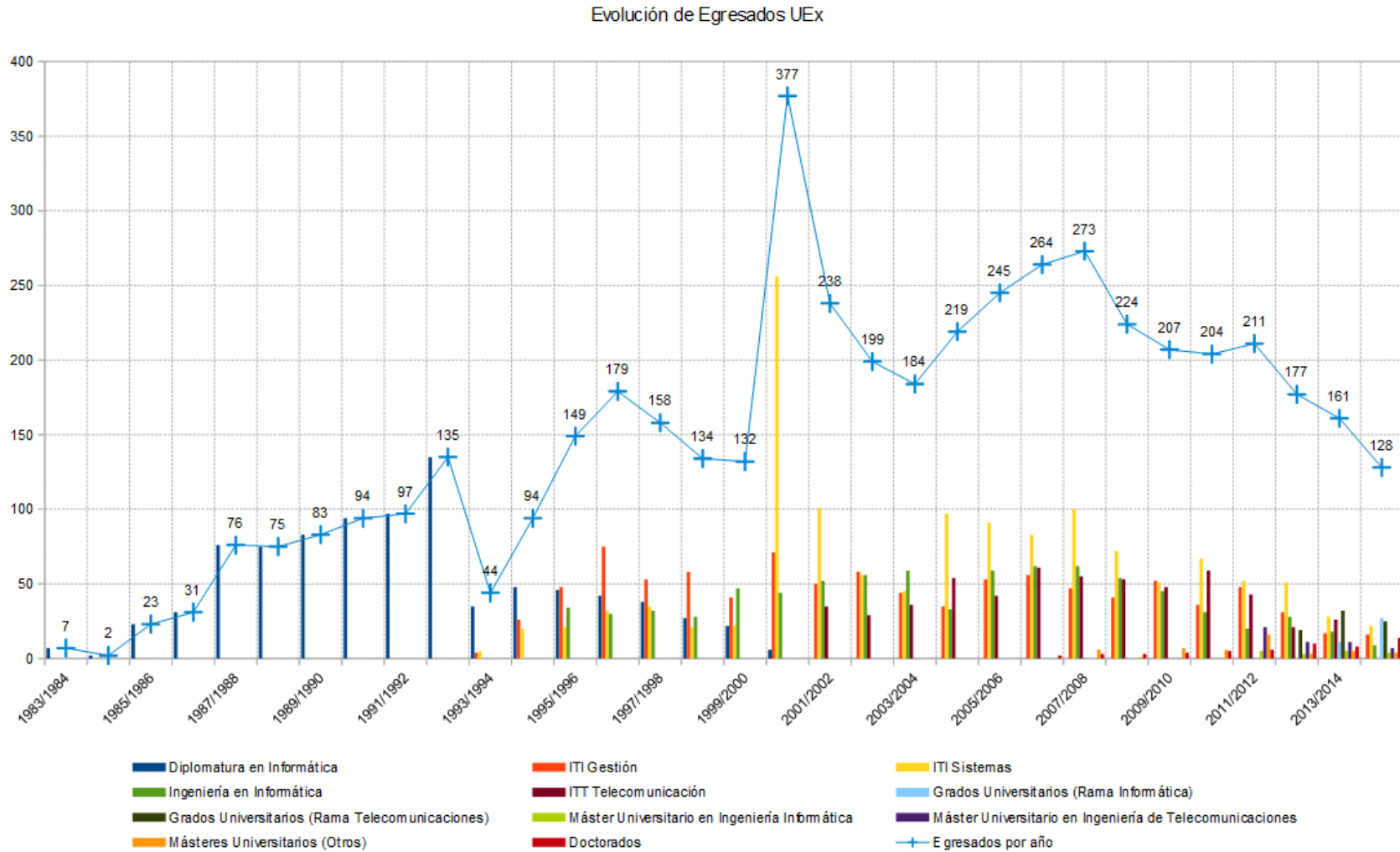


Figura 2.8: Gráfico resumen de egresados en titulaciones TIC en la UEx.

La Universidad de Extremadura ofrece actualmente una extensa oferta de formación TIC que incluye cinco grados, tres másteres y un programa de doctorado. En la Figura 2.9 se muestra el número de estudiantes matriculados en primer curso de titulaciones TIC en la Universidad de Extremadura desde el curso 2007/2008 desagregado por sexo. Al igual que ocurre con el número de egresados, el número de matriculaciones en titulaciones TIC ha descendido aunque en menor medida.

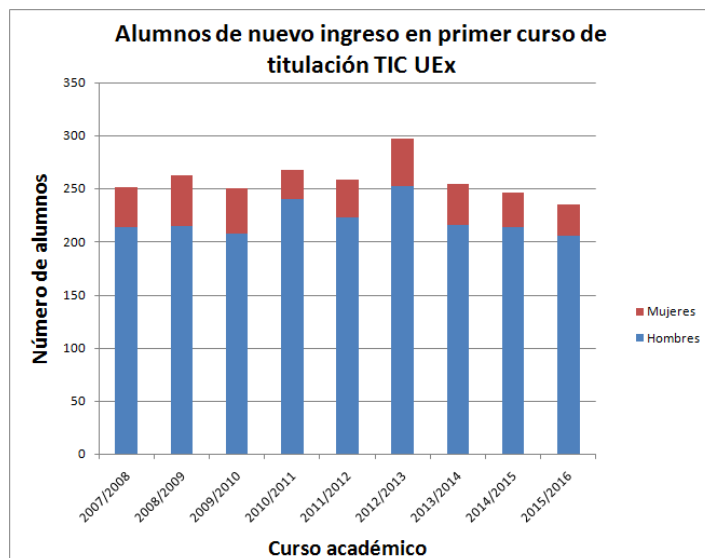


Figura 2.9: Estudiantes matriculados en primer curso de titulaciones TIC de la UEx.

Del mismo modo, la Figura 2.10 muestra el número de estudiantes de nuevo ingreso en primer curso en todas las titulaciones de la Universidad de Extremadura desagregado por sexo. Durante el curso 2015/2016 el 55 % de dichos estudiantes han sido mujeres, mientras que, como puede extraerse de la Figura 2.9, sólo el 12,3 % de los estudiantes matriculados en primer curso de titulaciones TIC son mujeres.

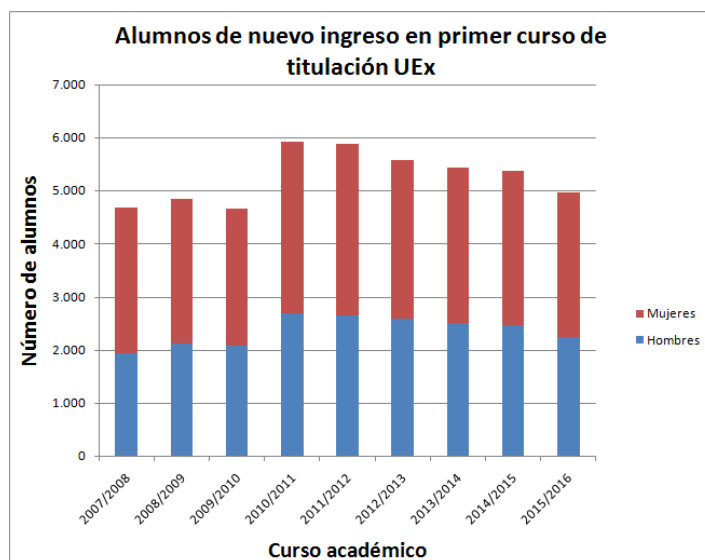


Figura 2.10: Estudiantes matriculados en primer curso en titulaciones de la UEx.

Como ya se pudo observar en el proyecto TaxonomTIC-2014 [19], el número de matriculaciones en la Universidad de Extremadura ha descendido en los últimos años. De hecho, en el curso 2015/2016 el número de alumnos de nuevo ingreso en primer curso es el más bajo desde el curso 2009/2010 produciéndose un descenso del 16,23 %, lo cual supone una pérdida de casi 1.000 nuevos estudiantes. Si se analizan los mismos datos en el caso de las titulaciones TIC se observa que en el mismo periodo el número de alumnos de nuevo ingreso en primer curso en el curso 2015/2016 ha descendido un 12,3 %. En el caso de las titulaciones TIC el curso 2015/2016 es el curso con menos alumnos de nuevo ingreso desde el curso 2007/2008.

La Figura 2.11 muestra el número de egresados en titulaciones TIC en la Universidad de Extremadura segregados por sexo. La tendencia de egresados en la región continúa descendiendo de manera alarmante, de hecho en el curso 2015/2016 tan sólo 128 estudiantes fueron egresados en titulaciones TIC en la Universidad de Extremadura siendo la cifra más baja desde el curso 1994/1995. Además, el número de egresados en el último curso ha experimentado un descenso muy pronunciado reduciéndose la cifra en un 14,62 % respecto al curso anterior.

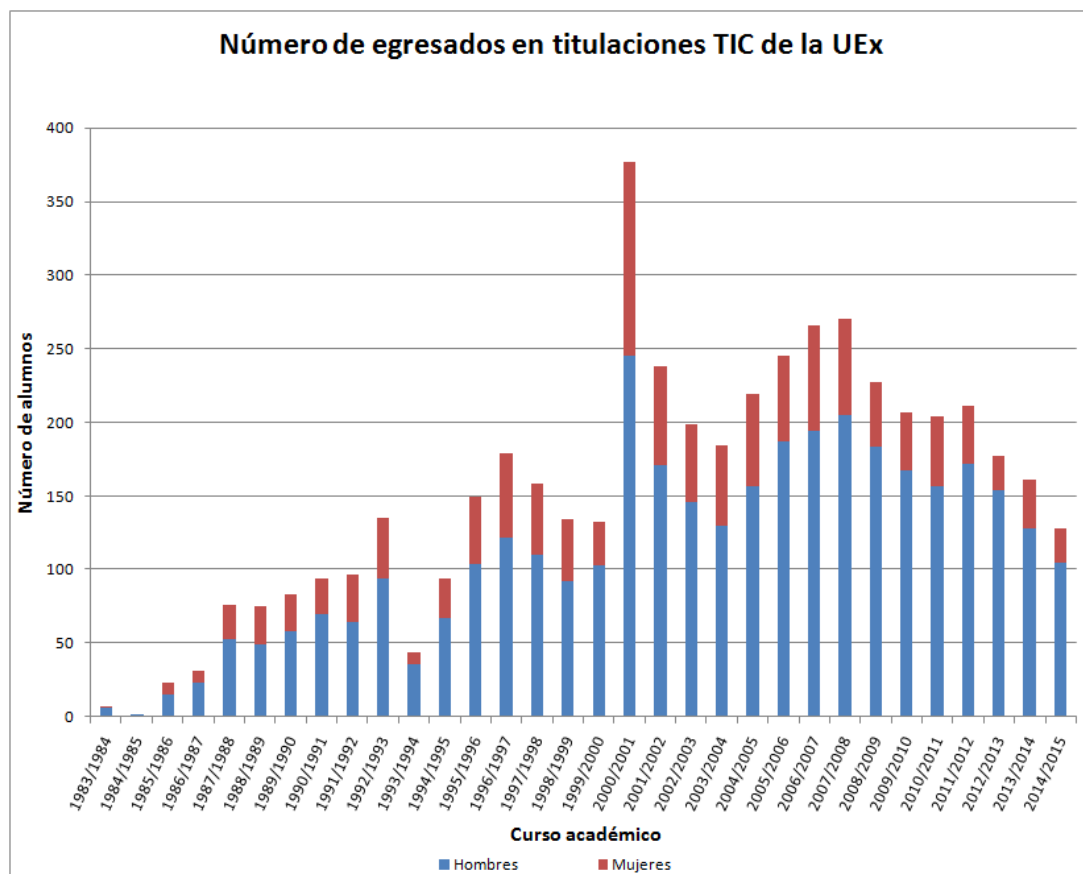


Figura 2.11: Estudiantes egresados en titulaciones de la UEx.

Las carreras universitarias relacionadas con las TIC son ingenierías y por tanto son titulaciones difíciles de completar, sin embargo y como bien muestra la Figura 2.12 el abandono producido en este tipo de carreras es muy elevado, ya que la media de abandono de estudios en la UEx se encuentra entorno al 23,77 % mientras que en las titulaciones TIC la cifra se encuentra por encima del 50 % llegando a alcanzar en algunos cursos casi el 70 %.

Los datos obtenidos para los cursos 2012/2013 y 2013/2014 no son representativos ya que son debidos a la forma en que calcula esta tasa de abandono la UEx. Esto se debe principalmente a la aparición de los grados y a la consecuente desaparición de los estudios de primer y segundo ciclo.

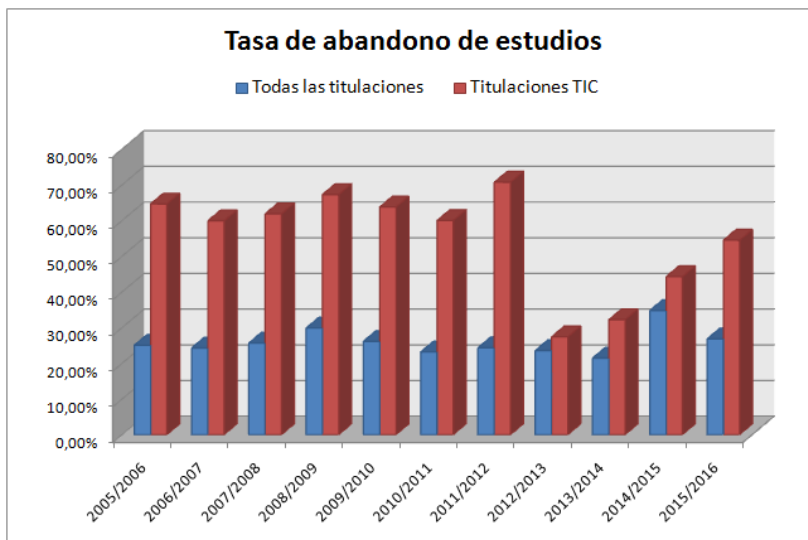


Figura 2.12: Tasa de abandono de estudios en la UEx.

La Figura 2.13 muestra la evolución del porcentaje de mujeres matriculadas en primer curso de titulaciones TIC, así como el porcentaje de mujeres egresadas en titulaciones TIC desde el curso 2007/2008. Como puede observarse, el número de matriculaciones es muy bajo, situándose en los últimos años por debajo del 15 %. Es más, en el último curso de los 235 estudiantes matriculados en primer curso de titulaciones TIC, únicamente 29 han sido mujeres (12,34 %). Como dato positivo destacar de nuevo que el éxito académico en este tipo de titulaciones de las mujeres es mayor que en el caso de los hombres.

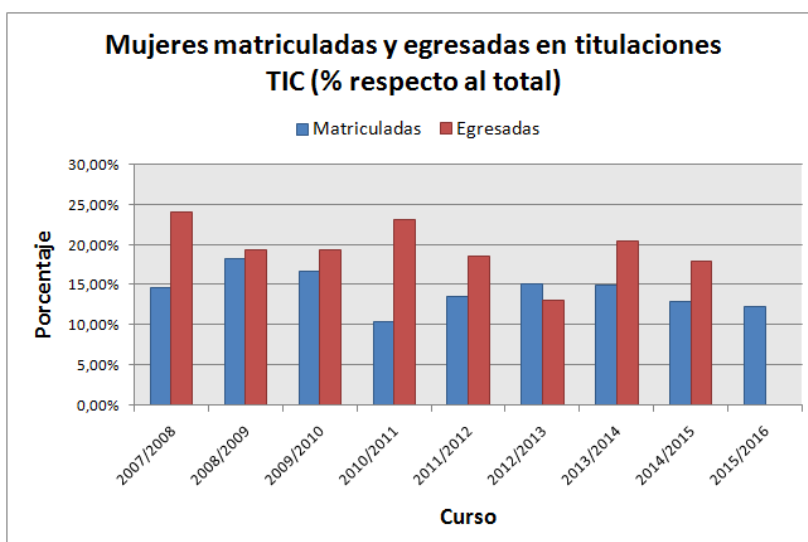


Figura 2.13: Proporción de mujeres matriculadas y egresadas en titulaciones TIC.

3

Prospectiva nacional y europea

En TaxonomTIC 2014 [19], se realizó una comparativa del Sector TIC en Extremadura respecto al existente en España y Europa, con el objetivo de conocer el estado y la evolución real del sector en la región. El trabajo desarrollado en 2015 ha supuesto la actualización de la información disponible, así como un renovado y minucioso análisis de la información obtenida.

3.1 Definición del Sector TIC

El Sector TIC está formado, según el Instituto Nacional de Estadística (INE) [20], por las industrias manufactureras y de servicios cuya actividad principal está vinculada con el desarrollo, producción, comercialización y uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. El Sector TIC se caracteriza por altas tasas de innovación, progreso tecnológico y productividad.

La definición del Sector TIC se realiza, a efectos estadísticos, mediante una enumeración exhaustiva de las ramas de actividad correspondiente a las empresas TIC (enfoques por sectores) y de los productos TIC (enfoque por productos).

Con el objetivo de determinar la lista de actividades y productos del Sector TIC, el INE partió de los trabajos metodológicos llevados a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE [21]) en esta materia.

Las siguientes operaciones estadísticas del INE permiten obtener información detallada sobre el SECTOR TIC: Encuesta Industrial de Empresas; Encuesta Anual de Servicios; Estadística sobre Actividades en I+D; Encuesta sobre Innovación en las Empresas; Encuesta Trimestral de Coste Laboral; Encuesta Industrial de Productos y Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y del Comercio Electrónico en las Empresas. A estas operaciones hay que añadir además las Estadísticas de Comercio Exterior de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria [22].

- Industrias manufactureras TIC:
 - CNAE 2611 Fabricación de componentes electrónicos

- CNAE 2612 Fabricación de circuitos impresos ensamblados
- CNAE 2620 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos
- CNAE 2630 Fabricación de equipos de telecomunicaciones
- CNAE 2640 Fabricación de productos electrónicos de consumo
- CNAE 2680 Fabricación de soportes magnéticos y ópticos
- Industrias comerciales TIC:
 - CNAE 4651 Comercio al por mayor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos
 - CNAE 4652 Comercio al por mayor de equipos electrónicos y de telecomunicaciones y sus componentes
- Industrias de servicios TIC:
 - Edición de programas informáticos:
 - * CNAE 5821 Edición de videojuegos
 - * CNAE 5829 Edición de otros programas informáticos
 - Telecomunicaciones:
 - * CNAE 6110 Telecomunicaciones por cable
 - * CNAE 6120 Telecomunicaciones inalámbricas
 - * CNAE 6130 Telecomunicaciones por satélite
 - * CNAE 6190 Otras actividades de telecomunicaciones
 - Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática:
 - * CNAE 6201 Actividades de programación informática
 - * CNAE 6202 Actividades de consultoría informática
 - * CNAE 6203 Gestión de recursos informáticos
 - * CNAE 6209 Otros servicios relacionados con las tecnologías de la información y la informática
 - Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas:
 - * CNAE 6311 Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades
 - * CNAE 6312 Portales web
 - Reparación de ordenadores y equipos de comunicación:
 - * CNAE 9511 Reparación de ordenadores y equipos periféricos
 - * CNAE 9512 Reparación de equipos de comunicación

De igual modo, durante el año 2013 el equipo CénitS amplió este listado con algunas actividades recogidas en el CNAE, que se consideró que debían pertenecer también al Sector TIC. El resultado de dicho trabajo puede consultarse en el anexo I de la memoria de TaxonomTIC correspondiente al año 2013 [1].

3.2 Estadísticas del Sector TIC en España

Con el fin de establecer una comparativa adecuada, se ha realizado un análisis por comunidades autónomas, con el fin de establecer la situación del sector extremeño respecto a España.

3.2.1 Indicadores TIC

Los datos del Sector TIC correspondientes al año 2013 fueron publicados por el Instituto Nacional de Estadística en julio de 2015. La Figura 3.1 muestra el número de empresas y el número de ocupados del sector entre los años 2008 y 2013.

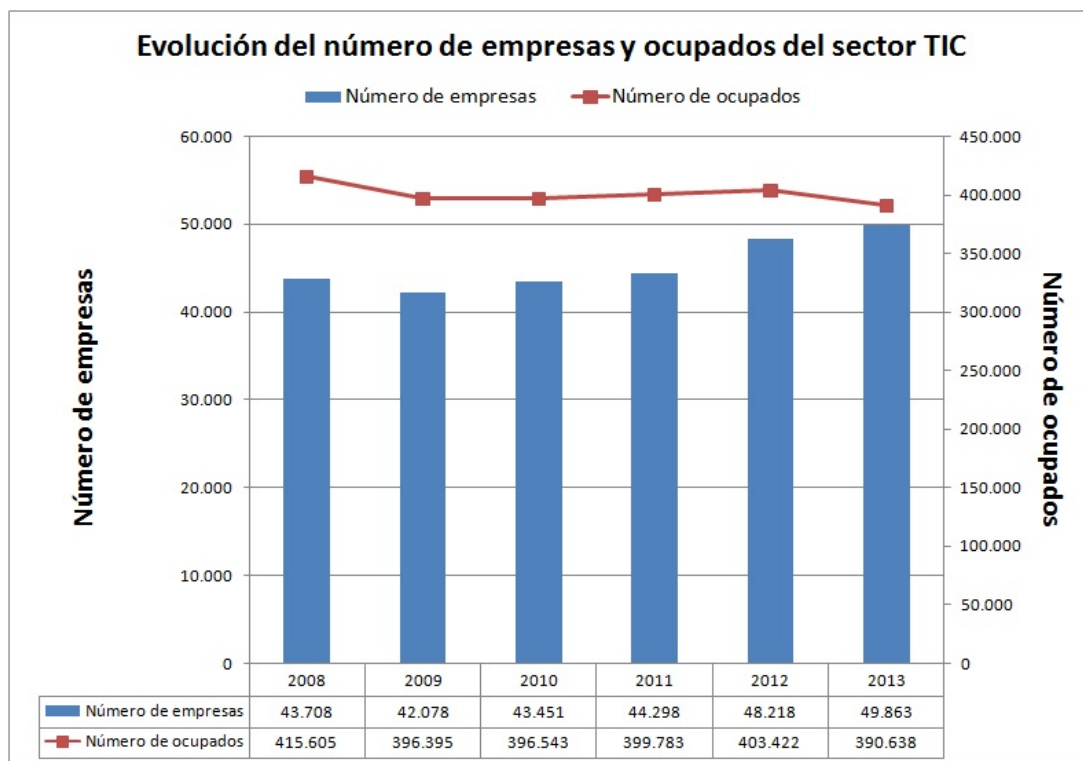


Figura 3.1: Evolución del número de empresas y ocupados del Sector TIC en España.

Respecto a la evolución del Sector TIC durante este periodo de tiempo, es especialmente destacable el hecho de que tanto el número de empresas como la ocupación descendieron significativamente entre 2008 y 2009, mientras que a partir de 2009 ambas variables invirtieron su tendencia. El crecimiento fue especialmente significativo en relación al número de empresas, alcanzándose en 2012 la mayor la tasa de variación anual de toda la serie, con un significativo 9 %. En 2013, el aumento fue del 2,1 %. Por contra, el número de ocupados, que registró una última subida en 2012 del 0,9 %, experimentó un marcado descenso en 2013, reduciéndose en un 3,3 %.

Por otro lado, en lo que a gasto interno en I+D de las empresas del Sector TIC se refiere, éstas invirtieron 995,1 millones de euros en I+D durante 2013, suponiendo un 14,4 % del gasto del total empresarial en actividades de I+D (un 0,4 % más respecto al año anterior). Nuevamente, a igual que sucedió en 2012, la industria de servicios TIC que mayor gasto tuvo en I+D fue la *Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática*, con 618 millones de euros, es decir, 21,7 millones de euros más que en el ejercicio previo. Los gastos corrientes supusieron el 95,7 % del gasto total realizado en I+D por las empresas del Sector TIC (un 2,4 % más que en 2012). Por su parte, los de capital pasaron del 6,7 % al 4,3 %.

Al comparar la evolución de las empresas del Sector TIC que realizan actividades innovadoras, sobre el total de empresas que realizan I+D, se produce un ligero descenso, alcanzando un 16,1 % respecto al 16,3 % registrado en 2012 (ver Tabla 3.1). Esto supone un cambio en relación a años anteriores, dado que entre 2009 y 2012 el porcentaje había ido aumentando, hasta alcanzar el 16,3 % en 2012.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total Sector TIC	1.929	1.709	1.618	1.714	1.828	1.707
Total sector empresarial	15.049	13.603	11.481	11.178	11.213	10.627

Tabla 3.1: Evolución del número de empresas que realizan actividades de I+D.

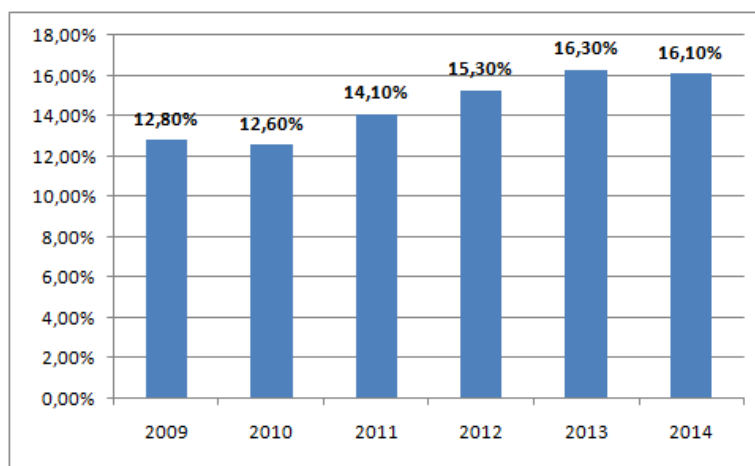


Figura 3.2: Porcentaje de empresas del Sector TIC que realizan I+D respecto al total de empresas que realizan I+D.

Del mismo modo, la tasa de variación anual del número de empresas del Sector TIC que realizaron I+D en 2013, descendió un 6,6 % respecto al año anterior.

En lo que personal ocupado respecta, el Sector TIC concentró en el año 2013 el 19,1 % del total del personal dedicado a tareas de investigación y desarrollo en el sector empresarial, frente al 19,2 % del año anterior, y el 17,8 % del total de los investigadores (18,1 % en 2012). En equivalencia a jornada completa (EJC), el personal dedicado a tareas de I+D fue de 16.928,7 ocupados, siendo mujeres el 23,7 %, es decir, 3.893,6 ocupadas. En este sentido, el porcentaje de mujeres descendió un 0,1 % respecto al año anterior, pese a que el número de ocupados se redujo en un 1,4 % (239 ocupados) (ver Tabla 3.2). Además, el número de investigadores dedicados a I+D aumentó en 157 ocupados, llegando a 7.959,7, de los cuales el 22,8 % fueron mujeres (un 0,7 % más que en 2012).

Cabe destacar también que, dentro de las industrias de servicios TIC, la de *Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática*, pese a solo subir en 25 trabajadores respecto al año anterior, fue la que más trabajadores empleó, con un total de 11.322,2 en EJC. De esta cifra, 5.348,3 fueron investigadores (75,1 más que en 2012). También, el personal del Sector TIC dedicado a labores de I+D, en relación a todo el personal del sector empresarial, se situó en el 19,1 %, frenando así la tendencia creciente de los últimos años (ver Tabla 3.3). Por último, la tasa de variación anual del personal del sector descendió un 1,4 % en 2013, tras el aumento del 4,1 % experimentado en 2012 y el descenso del 2,9 % de 2011.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total Sector TIC	16.976,3	16.814,7	16.984,5	16.489,5	17.167,6	16.928,7
Total sector empresarial	95.207,4	93.698,8	92.221,3	89.841,1	89.364,3	88.635,1

Tabla 3.2: Evolución del personal del Sector TIC (en EJC) dedicado a I+D.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Porcentaje	17,8	17,9	18,4	18,4	19,2	19,1

Tabla 3.3: Porcentaje del personal del Sector TIC dedicado a I+D respecto al total de personal dedicado a I+D.

En lo que a empresas TIC que realizaron actividades innovadoras durante el año 2013 se refiere, éstas supusieron un 38,7 % del total del Sector TIC, disminuyendo así un 1,2 % desde 2012. Concretamente y por actividades, siguieron destacando las empresas manufactureras y del sector servicios, con un 54,1 % y un 37,6 % de actividades innovadoras, pese a experimentar ambas un descenso entre el 0,6 y 0,3 %. Esto supuso un gasto de 141,8 millones de euros para las primeras, y de 1.760,4 millones para las segundas. Considerando todas las actividades del sector, el gasto supuso un 14,4 % del total del gasto del sector empresarial en actividades innovadoras.

Teniendo en cuenta el periodo 2008-2013, la tasa de variación anual de las empresas del Sector TIC que realizaron actividades innovadoras alcanzó el 0,6 %, lo que rompió la tendencia descendente de los últimos años, -3,4 % en 2011 y -0,4 % en 2012.

En relación al valor de la producción de bienes TIC, y según la Encuesta Industrial de Productos ¹, éste fue de 2.531,2 millones de euros en 2013, con un descenso del 10,4 % respecto al año anterior. Esto supone la continuidad de la tendencia negativa, aunque suavizando ligeramente el descenso del 15 % producido entre 2011 y 2012. Por actividades, todos los grupos de productos bajaron en 2013, produciéndose los más acusados en *Equipos de audio y vídeo*, que ya habían experimentado descensos entorno al 30 % en años anteriores y que cayeron en esta ocasión hasta un 45,3 %. Del mismo modo, otro grupo que también bajó fue el de *Equipos de ordenadores*, con un -11,4 %, pese a que en 2012 habían vuelto a aumentar hasta un 13,6 %. Por otro lado, el valor de la producción de bienes TIC respecto al valor total de la producción industrial se mantuvo en el 0,7 % del ejercicio precedente, frente al 0,9 % de 2011 (ver Tabla 3.4).

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Porcentaje	1,4	1,3	1,2	0,9	0,7	0,7

Tabla 3.4: Valor de la producción de bienes TIC respecto al valor total de la producción industrial.

¹La Encuesta Industrial de Productos (PRODCOM) es una operación estadística anual destinada a proporcionar, en el menor tiempo posible, una información precisa y fiable sobre un conjunto de productos industriales (alrededor de 4.000) que cubren una parte importante del sector industrial español.

Seguidamente, pueden observarse los resultados de los principales indicadores de la producción en el Sector TIC registrados en el periodo comprendido entre 2011 y 2013.

Número de empresas

Sectores TIC	2011	2012	2013
Manufactureras	824	765	1.415
Industrias comerciales	5.737	5.429	5.375
Edición de programas informáticos	1.118	1.013	1.122
Telecomunicaciones	4.548	5.064	4.663
Programación, consultoría y otras actividades	23.674	25.991	26.559
Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	3.577	3.679	3.621
Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	4.820	6.277	7.108
Total:	44.298	48.218	49.863

Tabla 3.5: Número de empresas del Sector TIC en el periodo 2011-2013.

En **2011**, se llegó a 44.298 empresas, implicando una subida del 1,9 % respecto a 2010 (con 43.451 empresas).

En **2012**, el número de empresas del sector era de 48.218, un 8,8 % más que en 2011.

En **2013**, el número de empresas del Sector TIC se situó 49.863 empresas, lo que supuso una subida del 3,4 %.

Volumen de negocios

Sectores TIC	2011	2012	2013
Manufactureras	2.467.683	1.832.123	1.780.656
Industrias comerciales	22.378.100	19.051.731	18.339.217
Edición de programas informáticos	716.936	716.021	590.941
Telecomunicaciones	37.651.259	35.174.220	32.938.669
Programación, consultoría y otras actividades	22.841.072	23.910.342	23.888.606
Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	1.467.631	1.442.973	1.544.183
Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	872.517	1.044.541	1.146.697
Total:	88.395.198	83.171.951	80.228.969

Tabla 3.6: Volumen de negocios del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.

En **2011**, el volumen de negocios de estas empresas alcanzó 88.395,2 millones de euros, suponiendo una reducción del 3,3 % en relación al año anterior (91.427 millones de euros en 2010).

En **2012**, las empresas presentaron una disminución del 5,9 % en el volumen de negocios respecto a 2011, situándose en 83.172 millones de euros.

En **2013**, se obtuvo por parte de las empresas del Sector TIC un volumen de negocios de 80.229 millones de euros, lo que supuso un descenso del 3,54 % respecto a 2012.

La Figura 3.3, muestra el notable decremento producido en *Telecomunicaciones*, *Industrias comerciales* y *Manufactureras TIC*, así como el ascenso registrado en *Programación, consultoría y otras actividades*.

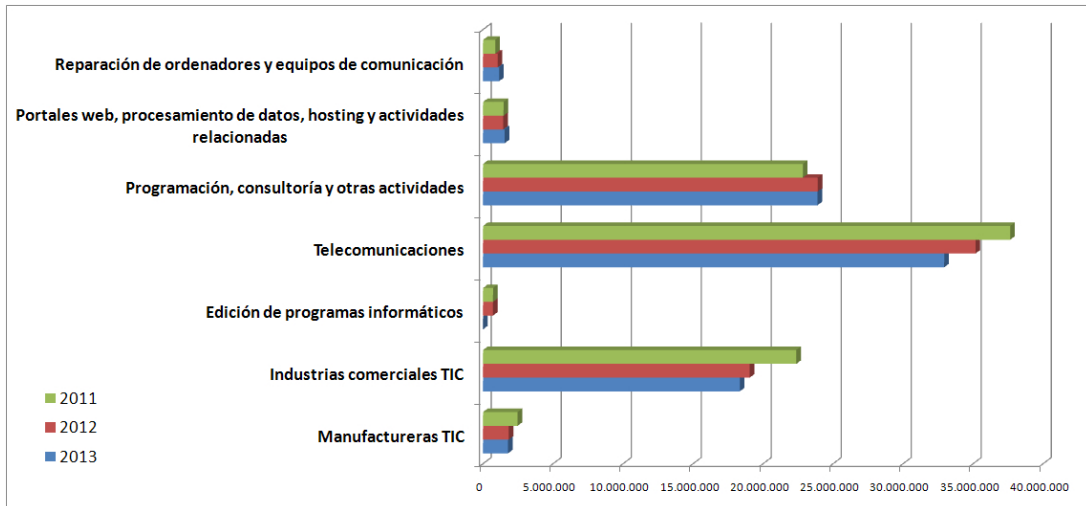


Figura 3.3: Volumen de negocios del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.

Valor añadido²

Sectores TIC	2011	2012	2013
Manufactureras	750.062	657.984	641.159
Industrias comerciales	3.185.551	2.938.706	2.903.401
Edición de programas informáticos	464.939	431.462	349.605
Telecomunicaciones	16.306.440	14.888.620	14.003.160
Programación, consultoría y otras actividades	11.115.619	11.419.614	11.188.974
Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	919.394	846.084	898.076
Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	453.114	506.077	580.201
Total:	33.195.119	31.688.547	30.564.576

Tabla 3.7: Valor añadido del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.

En **2011**, estas empresas generaron un valor añadido de 33.195,1 millones de euros, produciéndose un decremento del 1,7 % en relación al año anterior (33.781 millones de euros en 2010).

En **2012**, se produjo un descenso anual del 4,5 % en el valor añadido de las empresas, situado en 31.688,5 millones de euros.

En **2013**, se generó un valor añadido de 30.564,6 millones de euros en las empresas del Sector TIC, con un descenso del 3,55 % respecto a 2011.

²Se calcula como la diferencia entre el valor de la producción y los gastos de explotación distintos de los destinados a la reventa (compras de materias primas, otros provisionamientos y gastos en servicios exteriores), deduciendo los impuestos ligados a la producción y sumando las subvenciones a la explotación.

La Figura 3.4 muestra el importante descenso registrado en el valor añadido en *Telecomunicaciones*, así como el retroceso experimentado en *Programación, consultoría y otras actividades* y el decremento producido en *Industrias comerciales* y *Manufactureras TIC*.

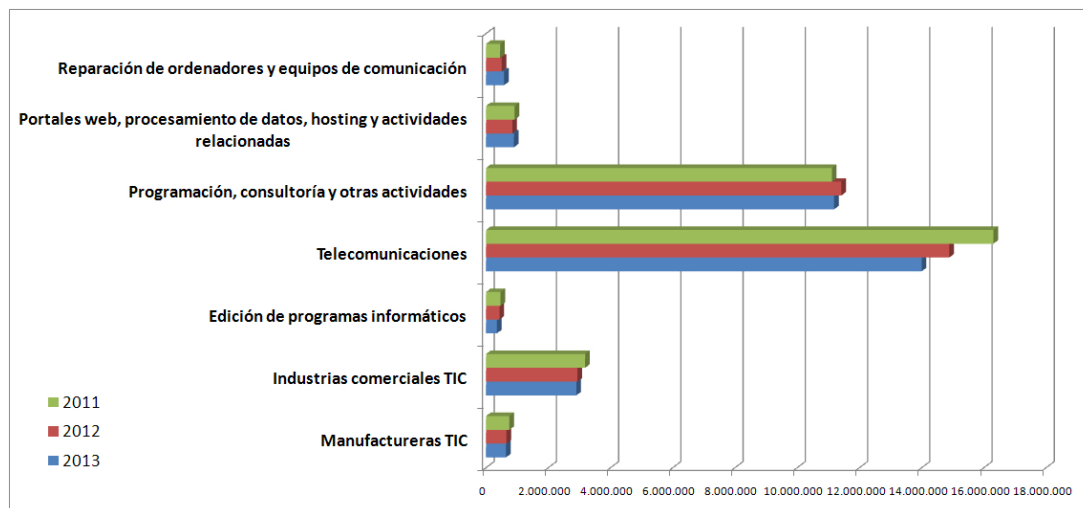


Figura 3.4: Valor añadido del Sector TIC (en miles de euros) en el periodo 2011-2013.

Número de ocupados

Sectores TIC	2011	2012	2013
Manufactureras	16.652	14.648	14.603
Industrias comerciales	61.652	59.272	56.550
Edición de programas informáticos	6.882	6.847	5.584
Telecomunicaciones	69.122	65.421	61.908
Programación, consultoría y otras actividades	210.502	218.914	213.702
Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	18.323	18.535	17.530
Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	16.650	19.785	20.761
Total:	399.783	403.422	390.638

Tabla 3.8: Número de ocupados del Sector TIC en el periodo 2011-2013.

En **2011**, se registró un número número de ocupados de 399.783 personas, lo que supuso un incremento del 0,8 % respecto a 2010.

En **2012**, el número de ocupados llegó a ser de 403.422 personas, refiriendo un incremento del 0,9 % en relación al año 2011.

En **2013**, se produjo un descenso del 3,2 %, situándose el número de ocupados en 390.638 personas, siendo menor incluso que en 2009.

En la Figura 3.5 se puede observar el incremento producido en el número de ocupados en *Reparación de ordenadores y equipos de comunicación*, en contraste con los descensos registrados en el resto de ramas de actividad (especialmente en *Telecomunicaciones*).

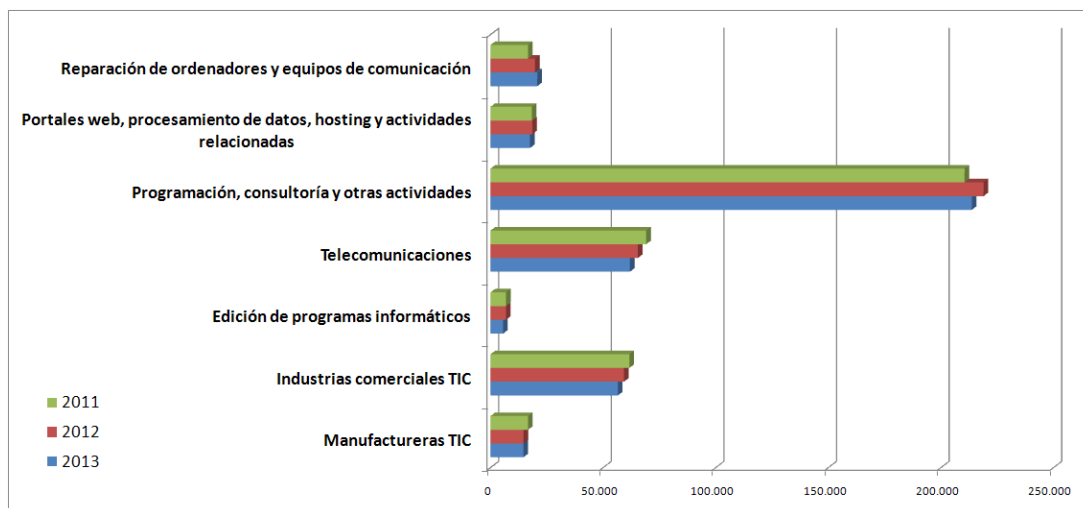


Figura 3.5: Número de ocupados del Sector TIC en el periodo 2011-2013.

Coste Salarial medio³

Sectores TIC	2011	2012	2013
Manufactureras TIC	2.738	2.874	2.777
Industrias comerciales TIC	2.311	2.319	2.218
Edición de programas informáticos	2.727	2.584	2.641
Telecomunicaciones	3.544	3.529	3.580
Programación, consultoría y otras actividades	2.693	2.669	2.701
Portales web, procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	2.262	2.448	2.324
Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	1.804	1.842	1.814
Media anual:	2.583	2.609	2.579

Tabla 3.9: Coste salarial por trabajador y mes del Sector TIC en el periodo 2011-2013.

En **2011**, hubo un incremento del 2,1 % respecto a 2010, con una media por trabajador y mes de 2.583 €.

En **2012**, se alcanzó la media de 2.609 €, lo que supuso una subida del 1 % en relación a 2011. En **2013**, el coste salarial por trabajador y mes del Sector TIC alcanzó una media de 2.579 €, es decir, un 1,1 % menos que en 2012.

Como puede verse en la Figura 3.6, considerando las diferencias existentes entre 2011 y 2013, se produjeron ligeros incrementos en los costes salariales de casi todas las ramas de actividad, excepto en *Industrias comerciales TIC* y *Edición de programas informáticos*, que experimentan descensos. En cualquier caso, son notables las disminuciones producidas en 2013 respecto al año anterior.

³El Coste Salarial incluye el salario base, complementos salariales, pagos por horas extraordinarias, pagos extraordinarios y pagos atrasados. Todos estos componentes se recogen en términos brutos, es decir, antes de practicar retenciones o pagos a la Seguridad Social por cuenta del trabajador.

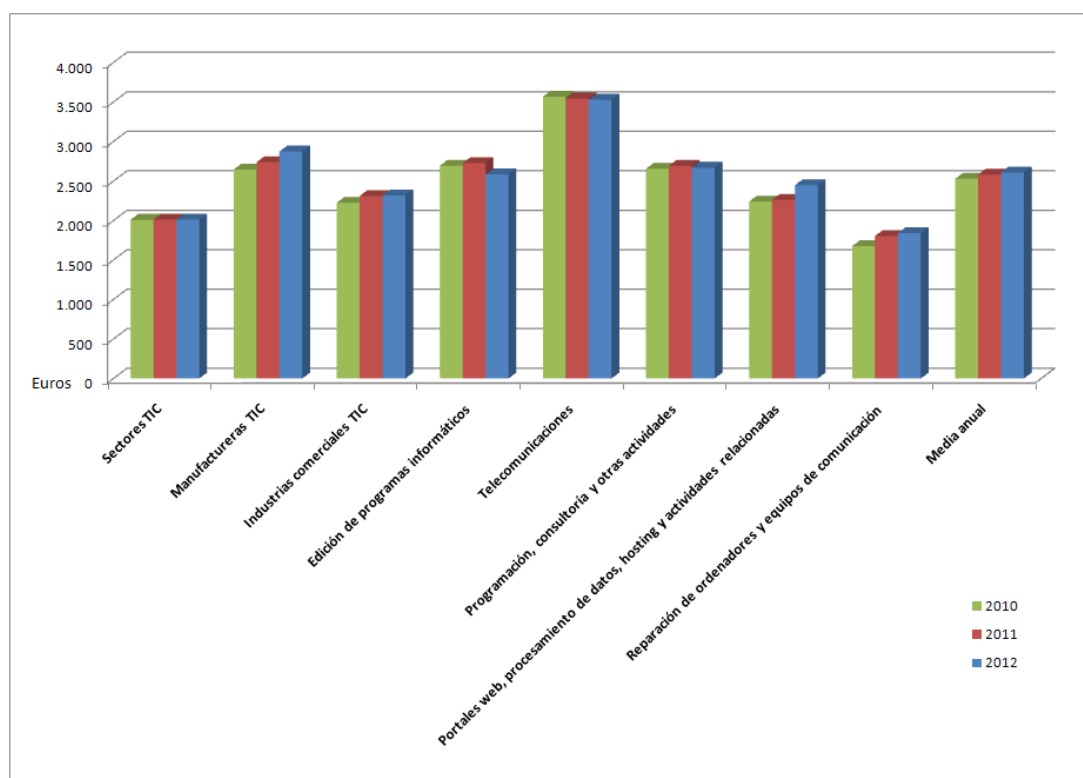


Figura 3.6: Coste salarial por trabajador y mes del Sector TIC en el periodo 2011-2013.

3.2.2 Distribución de empresas TIC por Comunidades Autónomas

Tras la realización de un análisis detallado de los códigos CNAE 2009, junto con las diversas notas de prensa publicadas por el INE, se obtuvo el resultado mostrado en la Figura 3.7, en la cual, los grupos de actividades representados en color amarillo se corresponden con aquellos que no se encuentran en la selección del INE y que, según el equipo técnico de CénitS, deben ser tenidos en cuenta.

Debido a que no todas las actividades comprendidas en los grupos anteriores pueden ser consideradas como de naturaleza TIC, es necesario descender un nivel adicional, discriminando las actividades TIC del resto. De este modo, se realizó un análisis de todos los grupos de actividades mencionados con anterioridad, extrayendo aquellas actividades que pudieran estimarse competencias del Sector TIC.

La introducción de los grupos de comercio al por menor y de investigación y desarrollo, es debida al propósito de localizar el mayor número de empresas TIC posibles. Generalmente, las tiendas de informática suelen desarrollar otras actividades de ámbito TIC como son, por ejemplo, la asesoría en sistemas informáticos, la reparación o el despliegue de redes, por mencionar algunas. Además, existen organizaciones dedicadas exclusivamente a la investigación y el desarrollo, teniendo las tecnologías de la información y la comunicación como objetivo, por lo que es preciso analizar este grupo de actividad con mayor detalle.

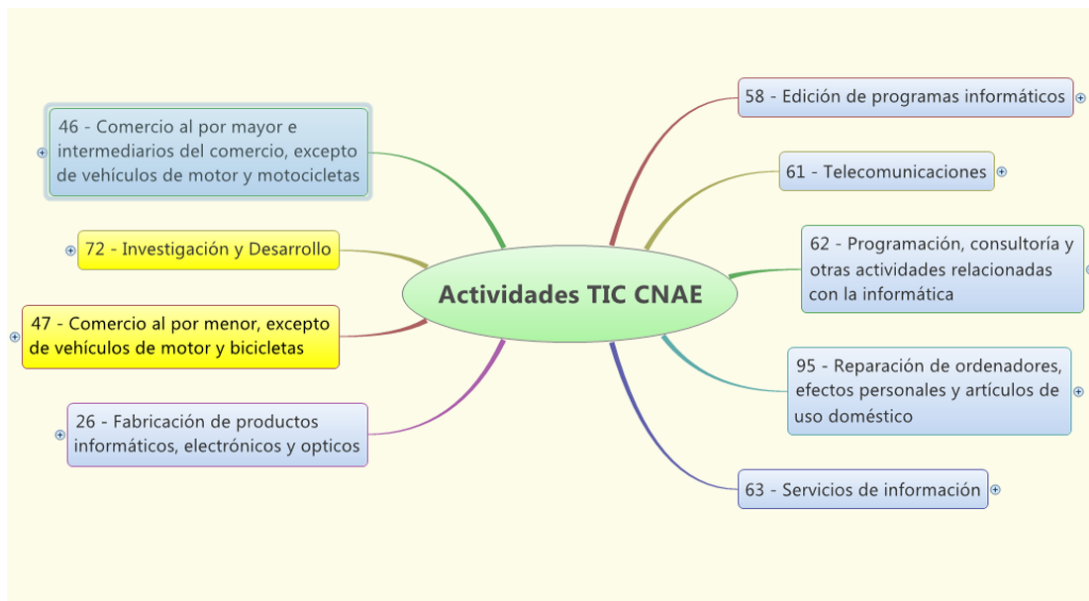


Figura 3.7: Grupos de actividades TIC CNAE 2009.

La Tabla 3.10 muestra la distribución de empresas del Sector TIC por Comunidades Autónomas.

Comunidad Autónoma	2011	2012	2013	2014	2015
Andalucía	7.889	7.974	8.114	8.457	9.069
Aragón	1.744	1.733	1.768	1.818	1.887
Asturias, Principado de	1.121	1.149	1.129	1.137	1.215
Balears, Illes	1.377	1.415	1.430	1.503	1.636
Canarias	2.692	2.752	2.773	2.839	3.003
Cantabria	633	648	658	655	656
Castilla y León	2.234	2.305	2.342	2.398	2.490
Castilla - La Mancha	1.595	1.615	1.667	1.705	1.805
Cataluña	13.115	13.391	13.619	14.094	14.728
Comunitat Valenciana	6.115	6.306	6.501	6.730	7.115
Extremadura	701	744	775	799	843
Galicia	2.775	2.829	2.871	3.001	3.201
Madrid, Comunidad de	16.216	16.770	17.211	17.656	18.477
Murcia, Región de	1.602	1.598	1.597	1.594	1.758
Navarra, Comunidad Foral de	693	698	701	735	801
País Vasco	2.811	2.776	2.775	2.779	2.960
Rioja, La	282	289	313	310	341
Ceuta	90	73	76	76	76
Melilla	89	105	102	96	108
Nacional:	63.774	65.170	66.422	68.382	72.169

Tabla 3.10: Empresas TIC por Comunidad Autónoma en el periodo 2011-2015.

Analizando esta distribución, y tal y como muestra la Figura 3.8, Madrid y Cataluña continúan siendo las comunidades con mayor número de empresas TIC, alcanzando el 46 % del total. Concretamente, Madrid aglutina el 25,60 % y Cataluña el 20,41 %. Por otro lado, Andalucía (12,57 %) y la Comunidad Valenciana (9,86 %) congregan el 22,43 % de las empresas. El 31,56 % restante se encuentra repartido entre Canarias, Castilla y León, Galicia y País Vasco (cada una con un porcentaje comprendido entre el 3,45 % y el 4,44 %), Aragón, Islas Baleares, Castilla - La Mancha y Murcia (cada una con un 2,27-2,61 %) y Asturias, Cantabria, Extremadura y Navarra (con porcentajes entre el 0,91 % y el 1,68 %). Por último, en el caso de las comunidades de La Rioja, Ceuta y Melilla, éstas no llegan a alcanzar ninguna el 0,5 %.

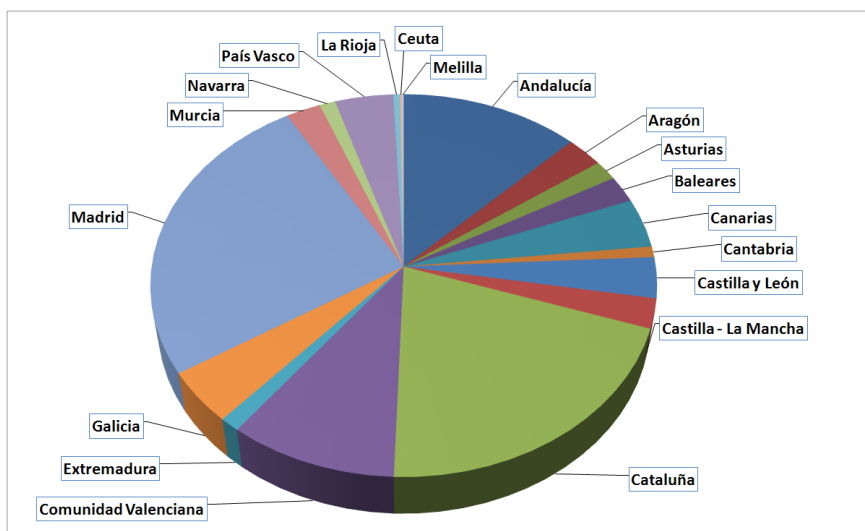


Figura 3.8: Empresas TIC por Comunidad Autónoma en 2014.

3.2.3 Aportación del Sector TIC al PIB por Comunidades Autónomas

De igual forma que en el caso de Extremadura, el proceso de análisis de la aportación del Sector TIC al PIB ha tenido como punto de partida la Contabilidad Regional de España, considerando como empresas TIC aquellas cuyas actividades están comprendidas en la rama de *Información y Comunicaciones* (grupo J). Para ello, se ha tomado como referencia el último dato publicado de la serie 2009-2014.

De este modo, el análisis persigue establecer la estructura porcentual del PIB asociado al Sector TIC por cada una de las distintas comunidades autónomas, entre los años 2009 y 2014, centrandó la atención en este último por tratarse del dato más actual a nivel nacional.

La tabla 3.11, que muestra la distribución de la aportación del Sector TIC al PIB, refleja el descenso generalizado producido en los últimos años, a excepción de Ceuta que, desde 2011, mantiene intacto su porcentaje. Por otro lado, en la figura 3.9 se evidencia claramente que, tanto la Comunidad de Madrid como Cataluña, se sitúan por encima de la media en términos de aportación.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Andalucía	2,5	2,5	2,4	2,5	2,4	2,3
Aragón	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	2,4
Asturias	2,6	2,6	2,6	2,8	2,7	2,8
Baleares	2,6	2,7	2,5	2,5	2,3	2,2
Canarias	2,8	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5
Cantabria	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3
Castilla y León	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8
Castilla La Mancha	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9
Cataluña	3,7	3,8	3,8	3,8	3,6	3,6
Comunidad Valenciana	2,3	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2
Extremadura	2,0	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8
Galicia	2,6	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3
Comunidad de Madrid	9,4	9,5	9,5	9,8	9,6	9,5
Murcia	2,2	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9
Navarra	2,2	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0
País Vasco	3,1	3,1	3,0	3,1	3,0	2,9
La Rioja	1,7	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7
Ceuta	1,0	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9
Melilla	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Tabla 3.11: Datos de aportación al PIB del Sector TIC por CCAA.

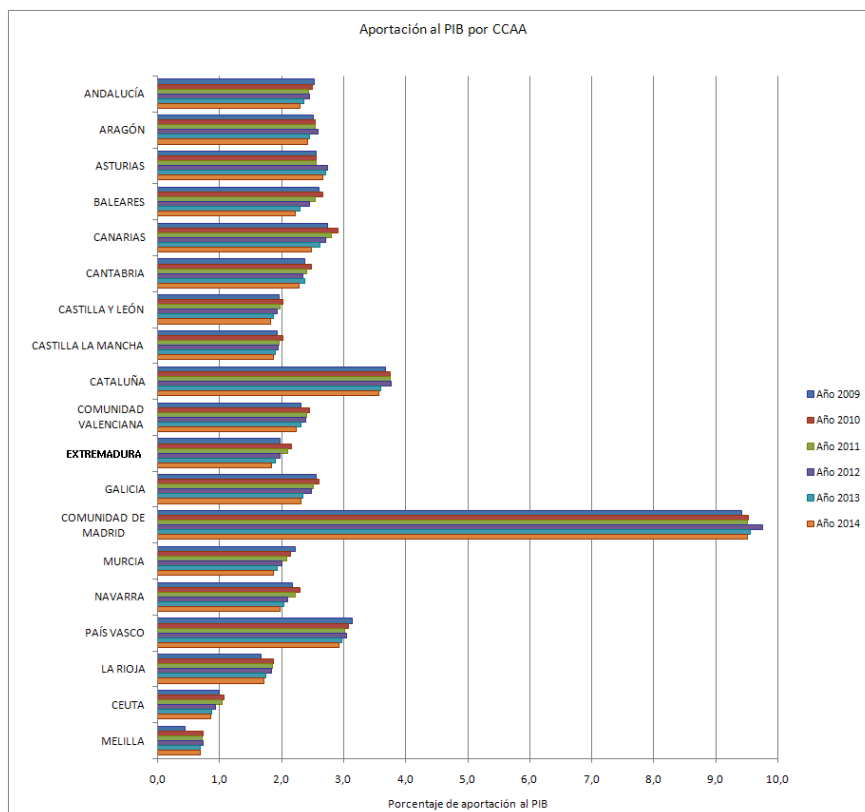


Figura 3.9: Aportación al PIB del Sector TIC por CCAA.

Finalmente, la figura 3.10 muestra la aportación del Sector TIC al PIB nacional, con el objetivo de establecer la media generalizada de España en dicho sector, situada entorno al 3,9 % durante 2014.

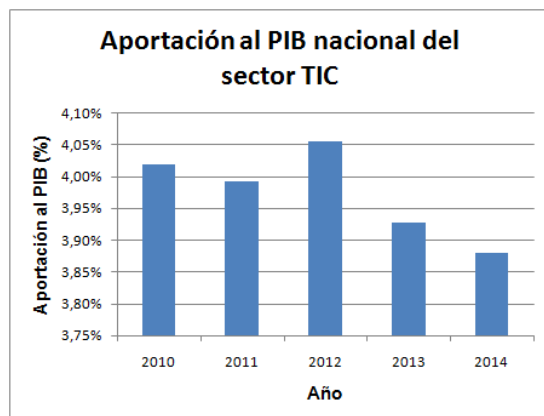


Figura 3.10: Aportación al PIB nacional.

Variación anual de la aportación del Sector TIC al PIB

La figura 3.11 muestra la tasa de variación anual del PIB (TIC) en términos de volumen por comunidades autónomas. Dicha tasa expresa la variación en la aportación del Sector TIC al PIB de cada comunidad respecto al año anterior. En este sentido, Extremadura experimentó variaciones negativas entre 2010 y 2011 (-2,9 %) y entre 2011 y 2012 (-4,4 %), mientras que en los siguientes periodos la tasa fue positiva, con un 4,4 % entre 2012 y 2013 y un 3,8 % entre 2013 y 2014.

Con el objetivo de determinar si el Sector TIC contribuye al crecimiento o decrecimiento del PIB de cada comunidad autónoma, se muestra a continuación una comparativa entre la variación anual del PIB experimentada en el Sector TIC y la variación general correspondiente a todas las actividades. Dicho análisis está basado en los últimos datos publicados hasta la fecha, centrándose, por tanto, en el año 2014.

La distribución regional de los datos refleja que en todas las comunidades autónomas, el crecimiento experimentado en términos de volumen del Sector TIC es sustancialmente mayor que el experimentado por el conjunto global, tal y como se muestra en la Figura 3.12. El mayor aumento de variación anual del PIB TIC, en relación a años anteriores, se produjo en Ceuta (6,8 puntos), Cataluña (6,4), Melilla (6,4) y la Rioja (6,3), mientras que el descenso más acusado se registró en Cantabria y Murcia, con una disminución de 1,7 y 1,4 puntos respectivamente.

En el caso de Extremadura, la tasa de variación de la aportación del Sector TIC al PIB disminuyó en 0,6 puntos respecto a 2013, encontrándose aún por debajo de la tasa de variación del PIB nacional.

Del mismo modo, es posible concluir que el Sector TIC sigue influyendo notablemente en cada una de las comunidades autónomas.

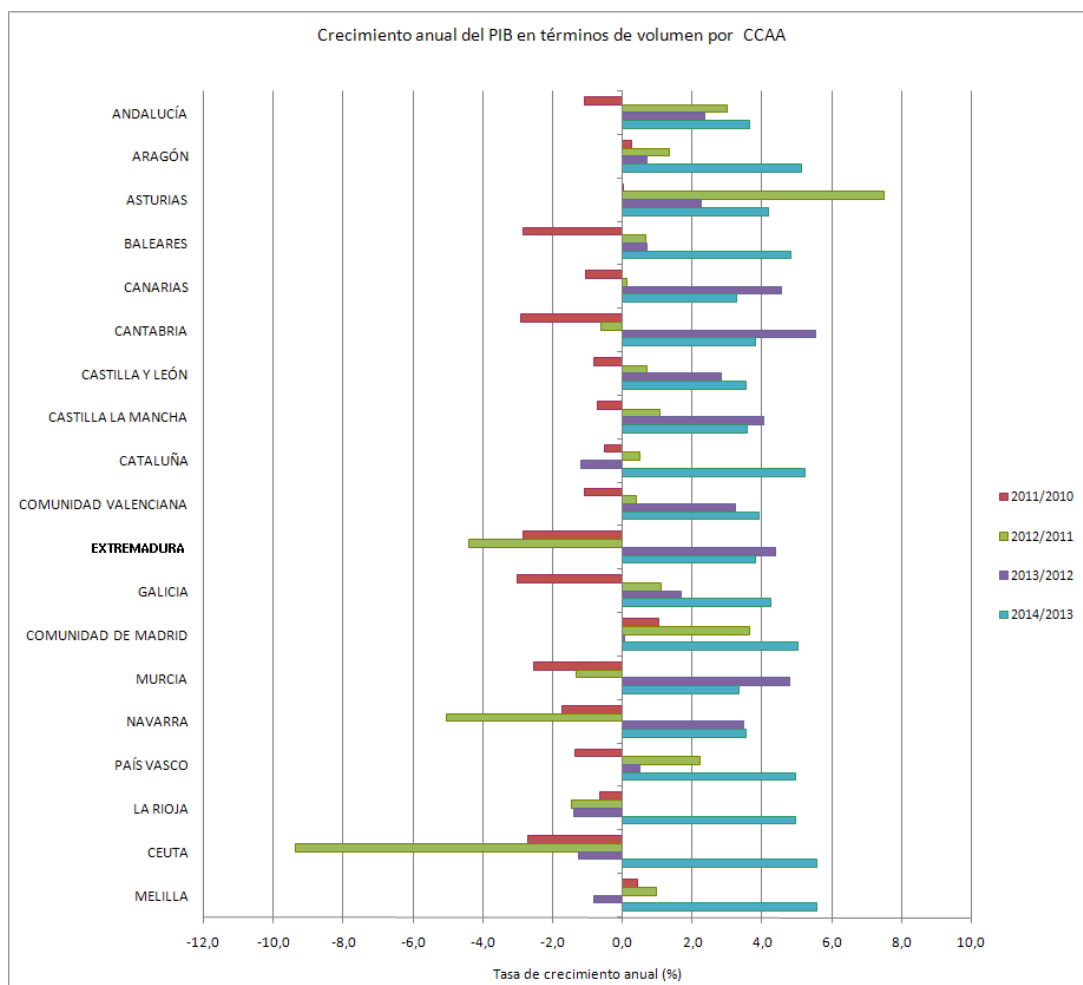


Figura 3.11: Tasa de variación en términos de volumen del PIB del Sector TIC por CCAA.

Empleo Sector TIC

En la Figura 3.13 se muestra la evolución del número de empleados del Sector TIC en las distintas comunidades autónomas, desde el año 2010 al 2014. Resulta evidente que el sector ha sufrido la crisis económica, produciéndose un descenso, más o menos generalizado, en el número de empleados. Más concretamente, en Extremadura, desde el año 2010, se ha experimentado un importante decremento del 10,3 %. Es importante destacar, no obstante, que los datos correspondientes a los años 2012 y 2013 son provisionales, mientras que los de 2014 son una *estimación avance* del INE.

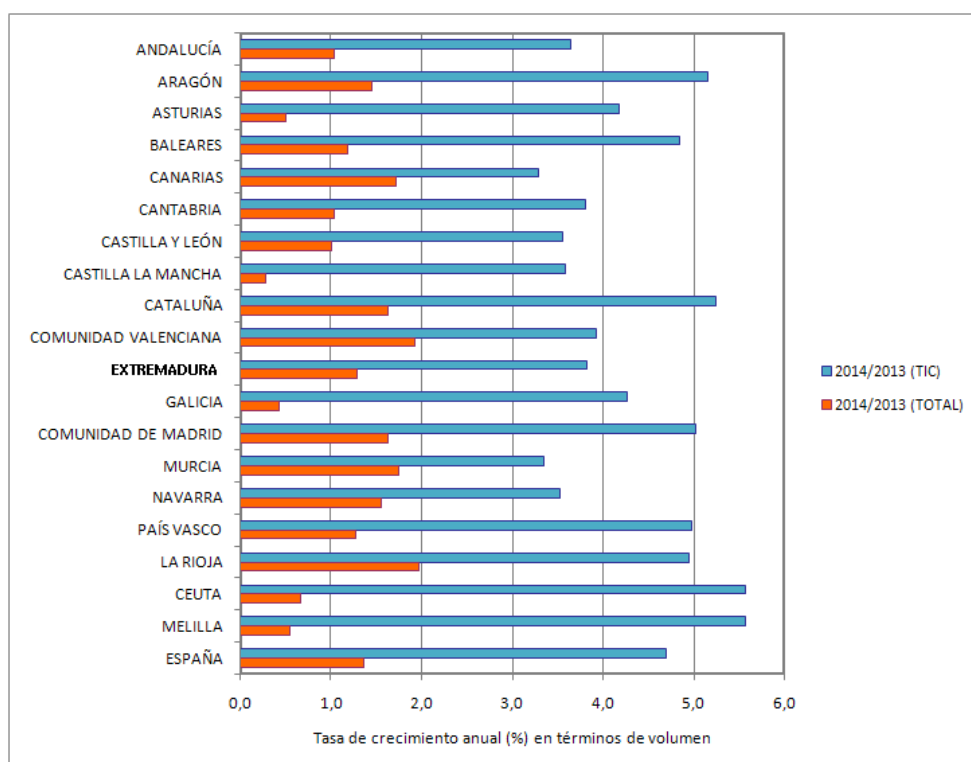


Figura 3.12: Comparativa tasa de crecimiento anual del PIB (TIC) en términos de volumen.

	2010	2011	2012	2013	2014
Andalucía	39,8	38,6	36,4	35,3	34,9
Aragón	9,4	8,9	8,1	8,3	8,1
Asturias	6,7	6,8	6,7	6,9	6,8
Baleares	7,7	8,4	8	6,7	6,6
Canarias	8,1	8,3	8	7,4	7,2
Cantabria	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2
Castilla y León	12,2	12,8	11,2	10,4	10,3
Castilla y La Mancha	7	7,4	7,1	6,9	6,7
Cataluña	85,7	88,4	86,9	84,3	84,8
Comunidad Valenciana	26	26,8	26	24,9	24,5
Extremadura	2,9	3	2,8	2,7	2,6
Galicia	15,8	15	14,7	14,7	14,1
Comunidad de Madrid	211,9	216,3	211,9	211,6	209,3
Murica	5,5	5,5	5,3	4,9	4,9
Navarra	3,8	3,8	3,3	3,2	3,1
País Vasco	23,9	23,9	22,6	21,2	20,7
La Rioja	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
Ceuta	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Melilla	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Tabla 3.12: Empleo total en el Sector TIC por CCAA (en miles de personas)

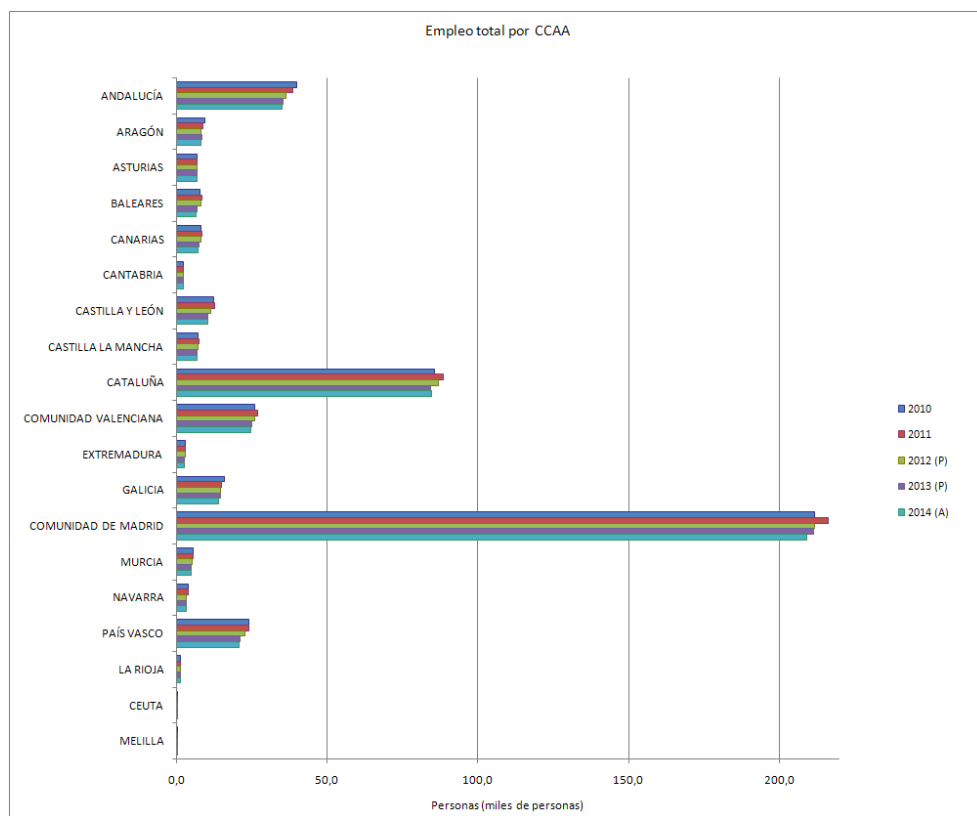


Figura 3.13: Empleo total en el Sector TIC por CCAA.

3.3 Estadísticas del Sector TIC en Europa

Como ya se hiciera en el proyecto TaxonomTIC 2014 [19], y como complemento del análisis regional y nacional del Sector TIC, se realizó el análisis del sector en Europa. Como consecuencia de la globalización, cambios significativos en otros países de la Unión Europea pueden repercutir en la evolución del Sector TIC nacional y regional. En este sentido, el objetivo de esta sección es actualizar la información recopilada en 2014, analizar los datos y extraer conclusiones que sirvan para explicar o entender el estado actual y futuro del sector.

El análisis se ha llevado a cabo desde cuatro perspectivas diferentes, a saber:

1. Análisis del GDP (*Gross Domestic Product*) de cada país.
2. Aportación del Sector TIC al GDP total de cada país.
3. Número de empresas del Sector TIC por país.
4. Número de empleados del sector en cada país de la Unión Europea.

3.3.1 GDP total por países

Las cuentas nacionales se constituyen como la principal fuente de información referida a indicadores económicos bien conocidos. El GDP, o más conocido en España como PIB (Producto Interior Bruto) es la unidad de medida más común para establecer el tamaño de una economía. Según la Agencia Estadística Europea, Eurostat [23], el GDP es una medida de la actividad económica, definida como el valor de todos los bienes y servicios producidos, menos el valor de los bienes o servicios utilizados en su creación. El cálculo de la tasa de crecimiento anual del GDP permite la comparación de la dinámica del desarrollo económico en tiempo y economías de diferente tamaño.

Tal y como muestra la Figura 3.14, y a pesar de la dura crisis económica sufrida en los últimos años, el GDP de la Unión Europea se ha incrementado en algo más del 1 % entre el año 2003 y 2013. De hecho, 4 de las 5 principales potencias han crecido económicamente (Alemania, Reino Unido, Francia y España), sólo la economía italiana se ha contraído en el periodo de estudio.

Las economías que más han crecido en Europa en el periodo 2003-2013 han sido Lituania y Eslovaquia con un incremento en su GDP de un 4,2 %, seguidas de Polonia con un 4 % que se sitúa como la novena potencia económica de la Unión Europea en el año 2013.

En el periodo estudiado, únicamente Grecia, Italia y Portugal han experimentado un decrecimiento de su economía. El caso griego es especialmente preocupante sufriendo un descenso del 0,4 % en su GDP.

3.3.2 Aportación del Sector TIC al GDP

Una vez identificada la evolución de las economías de los países de la Unión Europea conviene analizar la contribución del Sector TIC en cada país a dicha evolución. La Figura 3.15 muestra

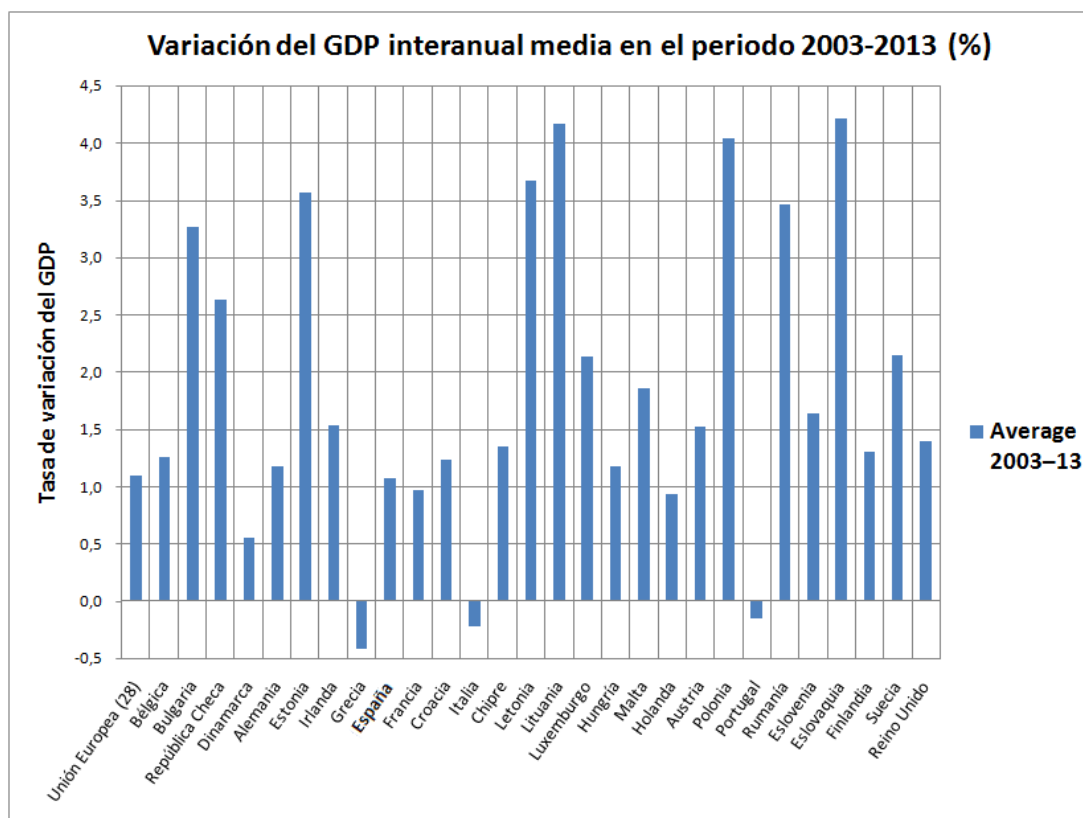
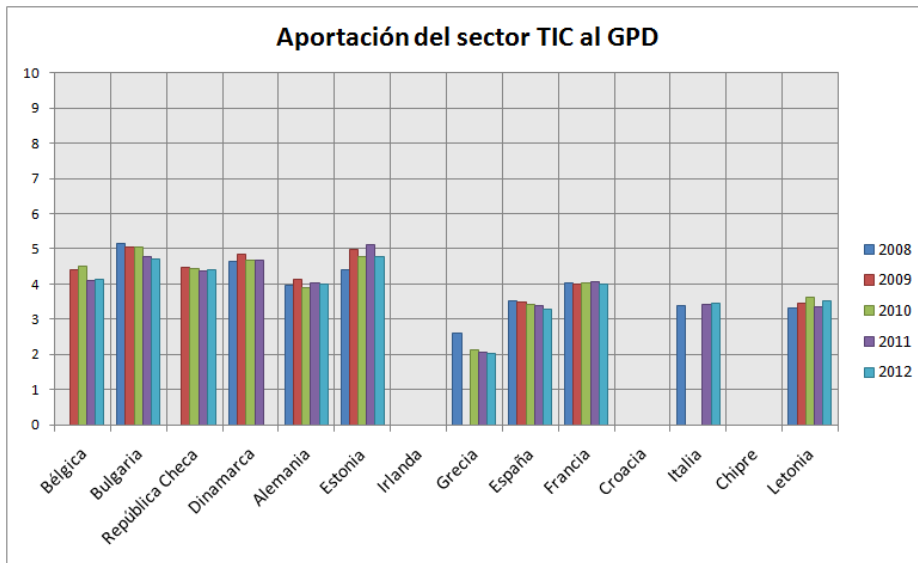


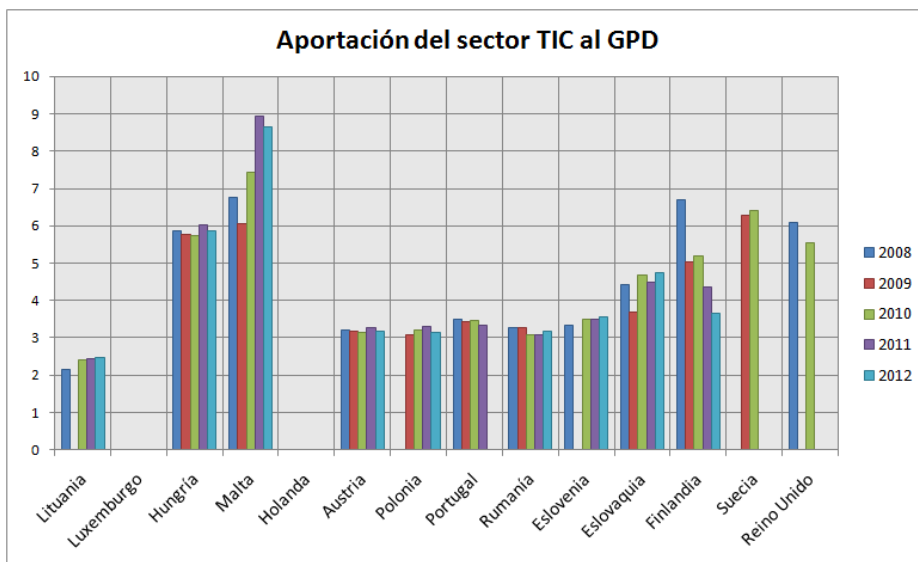
Figura 3.14: Variación media del GDP por países de la UE entre 2003 y 2013.

el valor añadido al coste de los factores en el sector de las TIC como % del valor añadido total al coste de los factores. La definición del Sector TIC del Eurostat está basada en la clasificación NACE Rev. 2 [24] y se compone de las siguientes actividades:

- Manufacturas TIC:
 - 261 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos.
 - 262 Fabricación de ordenadores y equipos periféricos.
 - 263 Fabricación de equipos de telecomunicaciones.
 - 264 Fabricación de productos electrónicos de consumo.
 - 268 Fabricación de soportes magnéticos y ópticos.
- Servicios TIC:
 - 465 Comercio al por mayor de equipos para las tecnologías de la información y las comunicaciones.
 - 582 Edición de programas informáticos.
 - 61 Telecomunicaciones.
 - 62 Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática.
 - 631 Proceso de datos, hosting y actividades relacionadas; portales web.
 - 951 Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico.



(a)



(b)

Figura 3.15: Aportación en porcentaje del Sector TIC al GDP de cada país.

Como puede observarse en la Figura 3.15 no existen datos disponibles en algunos países debido, según Eurostat, a que la información está clasificada como confidencial.

De los datos disponibles se puede deducir que el Sector TIC es importante en casi todos los países de la unión, siendo Malta el país con un Sector TIC más relevante en su economía, llegando a alcanzar casi el 9 % de su GDP. En contrapartida, se encuentra Grecia donde el Sector TIC apenas supera el 2 %. Cabe destacar que en los países con economías más débiles el Sector TIC tiene un peso mayor en dichas economías.

Si se presta atención a las cinco principales potencias económicas de Europa, Reino Unido es la que posee un Sector TIC más desarrollado, superando el 6 % de su GDP. En Alemania y en Francia el Sector TIC se sitúa en torno al 4 % mientras que en España e Italia contribuye con algo más del 3 % al GDP.

La Figura 3.16 muestra en un mapa geográfico la aportación en porcentaje del Sector TIC al GDP de cada país en el año 2010. Se muestra el año 2010 pues es, de los últimos años, el que cuenta con más información disponible en el Eurostat en la fecha de realización de esta memoria.

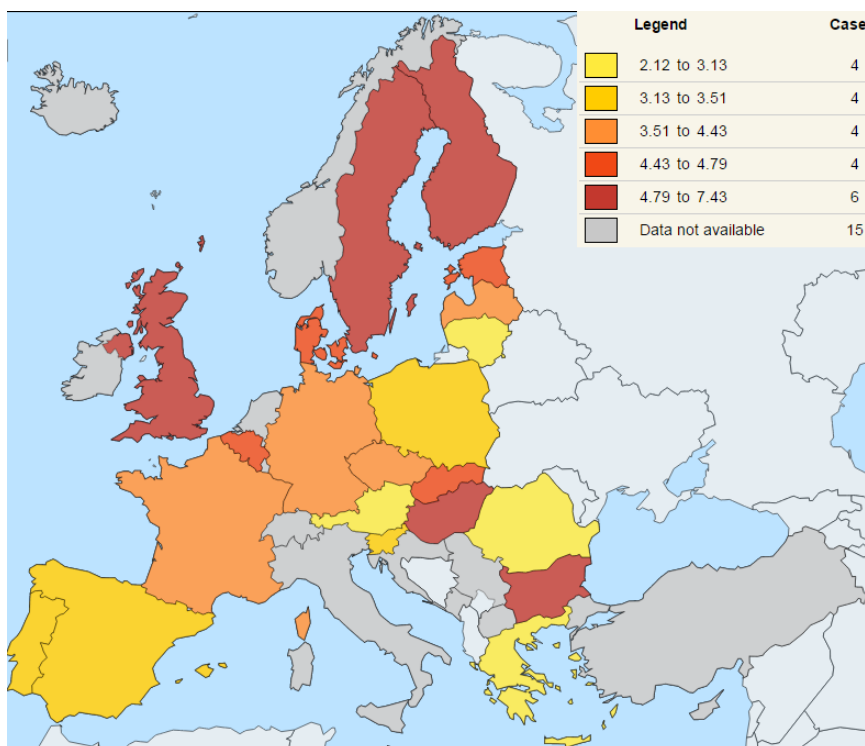
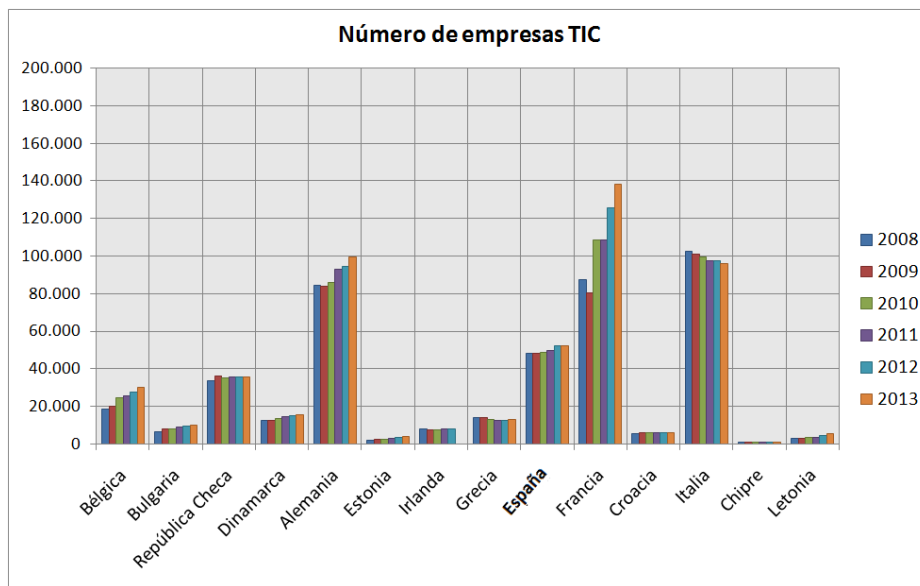


Figura 3.16: Aportación del Sector TIC al GDP por país en el año 2010.

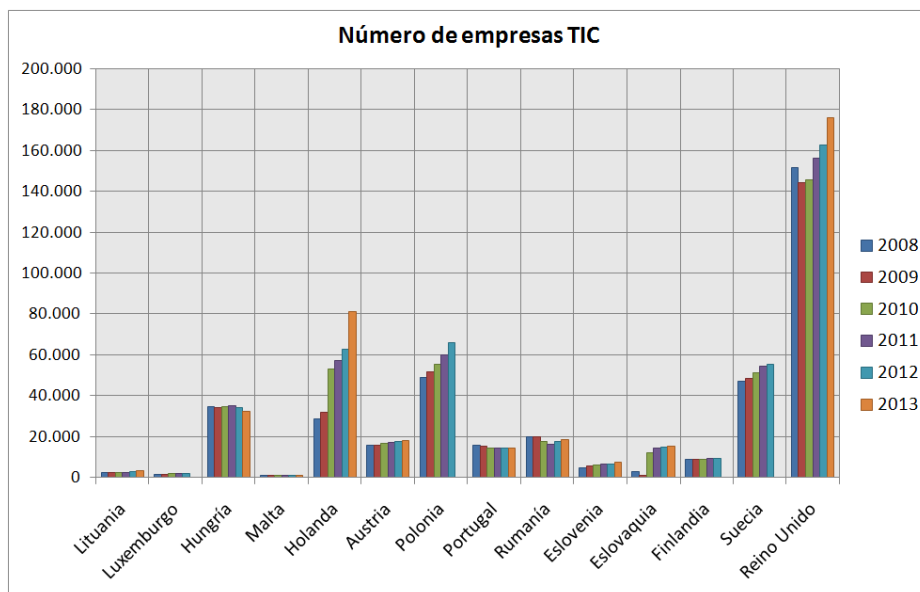
3.3.3 Empresas TIC en Europa

A continuación se presenta un análisis de las empresas del Sector TIC en los distintos países de la Unión Europea. La Figura 3.17 muestra dicha relación del valor total de empresas TIC en los países de la UE desde 2008 a 2013. Para obtener estos valores, se han considerado como empresas del Sector TIC aquellas cuya actividad principal se encuentran dentro de la rama *Información y Comunicaciones* según la versión “*NACE Rev.2 Section J*” [24] de la UE, a partir de las bases de datos del Eurostat.

Reino Unido continúa siendo el país con un mayor número de empresas del Sector TIC, alcanzando en 2013 casi 176.000 empresas. Después de Reino Unido se encuentra Francia con algo menos de 140.000 empresas del sector por unas 100.000 de Alemania. Italia es el cuarto país de la Unión Europea en número de empresas del Sector TIC situándose en 97.280 empresas en 2012.



(a)



(b)

Figura 3.17: Número total de empresas TIC en la Unión Europea.

Como puede observarse en la Figura 3.17 el Sector TIC ha crecido en casi todos los países de la Unión Europea en los últimos años, en concreto, entre los años 2008 y 2012 el sector ha experimentado un crecimiento en el número de empresas en 23 de los 28 países que conforman la Unión Europea.

Los países en los que se ha experimentado un descenso en el número de empresas son Grecia, Italia, Hungría, Portugal y Rumanía. Dichos países pertenecen a la zona sur de Europa, que es la zona más afectada por la crisis económica. La Figura 3.18 muestra la variación en el número

de empresas entre los años 2010 y 2012 en los países de la UE.

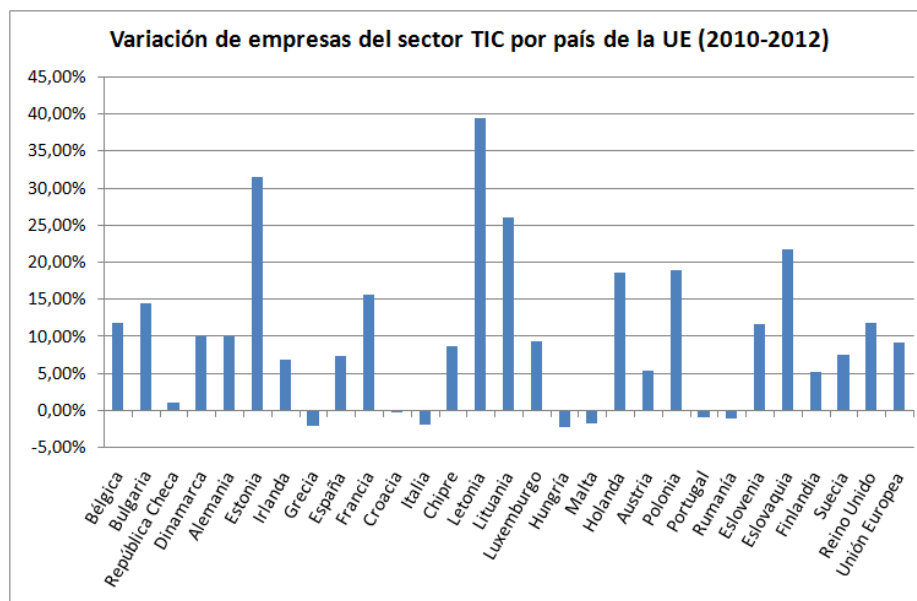


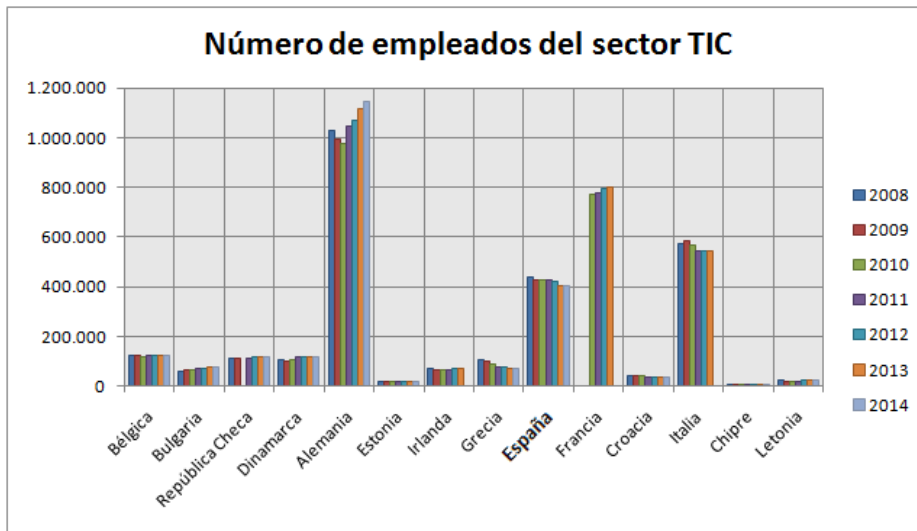
Figura 3.18: Variación del número de empresas del Sector TIC en Europa entre 2010 y 2012.

Entre los años 2010 y 2012 el número de empresas del Sector TIC en la Unión Europea se ha incrementado en 81.295 empresas que equivale a un incremento del 9,27 %. De nuevo cabe destacar el crecimiento del sector en economías europeas más débiles como Letonia (39,34 %), Estonia (31,41 %) y Lituania (26,04 %).

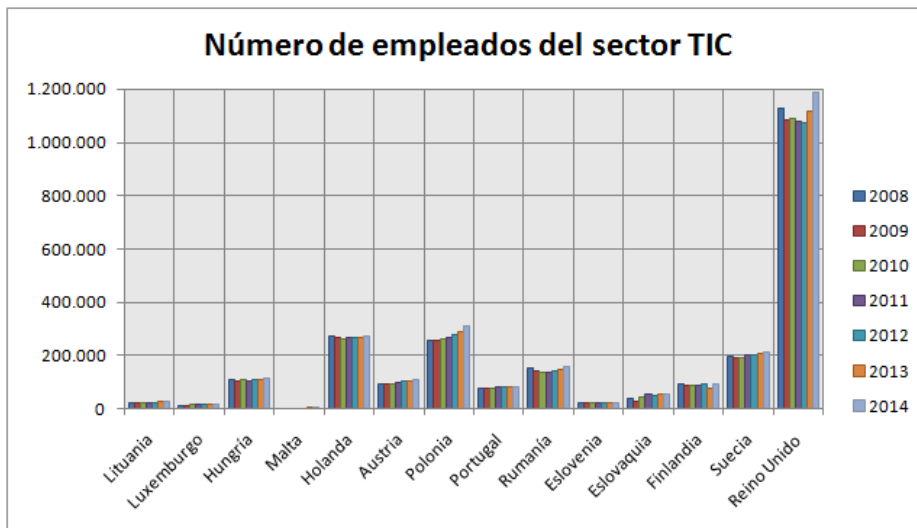
3.3.4 Empleados TIC en Europa

En esta sección se analiza el número de personas empleadas en el Sector TIC desde el año 2008 hasta el año 2014. Al igual que ocurría en el apartado anterior, Reino Unido se sitúa como el país más importante de la Unión Europea en lo que a número de empleados en empresas TIC se refiere (1.188.804 de empleados en 2014). Esto se debe a que es el país con más empresas TIC de toda la UE.

Alemania es el segundo país de Europa en número de empleados del Sector TIC, alcanzando la cifra de 1.145.274 muy cercana a la del Reino Unido. Si tenemos en cuenta la Figura 3.17 Alemania tiene casi la mitad de empresas del Sector TIC que Reino Unido pero, por contra, el número de empleados del sector en ambos países es aproximadamente el mismo.



(a)



(b)

Figura 3.19: Número de empleados en la Unión Europea.

España también cuenta con un buen número de personas empleadas en el sector, aunque se muestra un ligero descenso debido a la crisis económica y financiera en la que se encuentra inmersa. Aún así, en 2014 registró 403.548 empleados en el Sector TIC.

El número de personas empleadas en el Sector TIC en la Unión Europea en el año 2013 fue de 5.961.287. El número total de personas empleadas en la Unión Europea ese mismo año era de aproximadamente 215 millones. Por tanto, en el año 2013 el 2,77 % de los empleados de la Unión Europea pertenecían al Sector TIC.

3.4 Comparativa del Sector TIC en Europa, España y Extremadura

En este capítulo se han mostrado y analizado las estadísticas extraídas del INE y del Eurostat referentes al Sector TIC en España y Europa. Ésto, unido al estudio realizado sobre el sector en Extremadura en el capítulo anterior, permite realizar una comparativa del Sector TIC en los distintos ámbitos analizados. Las Tablas 3.13 y 3.14 muestran, respectivamente, el número de empresas y el número de empleados del Sector TIC en Europa, España y Extremadura entre los años 2010 y 2013, así como la variación producida en dicho periodo.

Ámbito	Número de empresas				Variación 2010-2013
	2010	2011	2012	2013	
Europeo ²	877.368	912.265	958.663	1.017.345	15,95 %
Nacional ¹	63.210	63.774	65.170	66.422	5,08 %
Regional ¹	658	701	744	775	17,78 %

Tabla 3.13: Comparativa del número de empresas del Sector TIC en el periodo 2010-2013.

Ámbito	Número de empleados				Variación 2010-2013
	2010	2011	2012	2013	
Europeo ²	5.798.876	5.888.277	5.953.795	6.060.066	4,5 %
Nacional ¹	396.543	399.783	403.422	390.638	-1,45 %
Regional ¹	2.900	3.000	2.800	2.700	-6,9 %

Tabla 3.14: Comparativa del número de empleados en el Sector TIC en el periodo 2010-2013.

En todos los ámbitos, el número de empresas del sector creció durante el periodo de estudio. Sin embargo, el número de empleados del sector en Europa creció, mientras que en España y en Extremadura se redujo en el mismo periodo.

La Tabla 3.15 recoge la aportación al PIB del Sector TIC en Europa, España y Extremadura entre los años 2010 y 2013. La aportación del Sector TIC al PIB español se encuentra relativamente alejada de la aportación del sector en Europa, mientras que la aportación del sector en Extremadura está aún muy lejos de la nacional y la europea. Por tanto, el Sector TIC regional tiene por delante un prometedor recorrido hasta alcanzar el nivel de España y Europa.

En el año 2013 se evidencia un leve retroceso del sector disminuyendo su aportación en todos los ámbitos, habrá que esperar para comprobar si se confirma esta tendencia o se trata de un hecho aislado.

Ámbito	Aportación al PIB				Variación 2010-2013
	2010	2011	2012	2013	
Europeo ²	4,8 %	4,7 %	4,7 %	4,5 %	-6,25%
Nacional ¹	3,9 %	4 %	4 %	3,9 %	0 %
Regional ¹	2,2 %	2,1 %	2,0 %	1,9 %	-13,64 %

Tabla 3.15: Aportación al PIB del Sector TIC en Extremadura, España y Europa.

¹Datos extraídos del INE [20]

²Datos extraídos de Eurostat [23]

Extremadura continúa siendo una región con un modelo de producción fuertemente ligado al sector primario (agricultura y ganadería principalmente) y que se pone de manifiesto en la Tabla 3.16.

Ámbito	Aportación al PIB				Variación 2010-2013
	2010	2011	2012	2013	
Europeo ²	1,7 %	1,7 %	1,7 %	1,7 %	0 %
Nacional ¹	2,34 %	2,29 %	2,28 %	2,57 %	9,83 %
Regional ¹	6,01 %	5,9 %	5,74 %	6,08 %	1,16 %

Tabla 3.16: Aportación al PIB de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca.

¹Datos extraídos del INE [20]

²Datos extraídos de Eurostat [23]

4

Uso de las TIC en Extremadura

Durante los años 2013 y 2014 el proyecto TaxonomTIC se ha centrado en el estudio del Sector TIC en Extremadura. Identificando y clasificando a las empresas del sector presentes en la región. Además, se ha realizado un análisis de la oferta formativa en materia TIC existente, prestando especial atención a la formación universitaria.

Sin embargo, aún quedaba analizar el sector desde un punto de vista diferente, el de los propios usuarios de las TIC. El desarrollo del sector en la región está directamente relacionado con la implantación y el uso de las TIC, por lo que es conveniente analizar la evolución del uso de las mismas en Extremadura y cómo dicho uso se ha visto influenciado por las empresas del sector o cómo ha influido en la consolidación del sector en la región.

La proliferación de las TIC en los hogares se ha debido a los ordenadores en primera instancia y más recientemente a los teléfonos móviles (principalmente los *smartphones*). Estos equipos ligados a los servicios de acceso a Internet han supuesto una revolución tecnológica.

En este sentido, se ha realizado un estudio sobre cómo la sociedad extremeña utiliza las TIC, la frecuencia con la que las utiliza y el equipamiento del que dispone. Los datos del estudio provienen del Instituto Nacional de Estadística [20], en concreto de la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los hogares 2015 [25]. Los trabajos de campo se realizaron en el segundo trimestre de 2015, la mayor parte de las variables investigadas se refieren a los tres meses anteriores al momento de la entrevista. El tamaño muestral de la encuesta ha sido de 20.786 viviendas titulares (13.074 CATI¹ y 7.712 CAPI²) habiéndose utilizado, además, 2.630 reservas para asegurar una óptima cobertura poblacional por CCAA, con lo que el número de viviendas visitadas ha sido de 23.416. El estudio realizado se compone de dos partes fundamentalmente:

1. Comparación del equipamiento y uso de las TIC en las distintas CCAA. Los datos corresponden al periodo 2015 y a encuestados entre los 16 y los 74 años. De esta forma podrá establecerse, en términos comparativos, la penetración de las TIC en Extremadura.
2. Estudio centrado en Extremadura para analizar la evolución del equipamiento y uso de las TIC en la región desde el año 2006 hasta la actualidad.

¹Entrevista telefónica asistida por ordenador

²Entrevista personal asistida por ordenador

4.1 Equipamiento y uso de las TIC por CCAA

4.1.1 Ordenador

La Figura 4.1 muestra en porcentaje las viviendas con un ordenador por Comunidad Autónoma. Extremadura se sitúa como la comunidad con un porcentaje inferior de viviendas con ordenador (66,9 %), mientras que la Comunidad de Madrid se sitúa a la cabeza con un 84,9 %. La media nacional es de 75,9 % en el año 2015 que comparada con el 55,9 % del año 2006 supone un incremento de 20 puntos en tan sólo 9 años.

Se evidencia de este modo la importancia que tienen en la actualidad los ordenadores en el ámbito doméstico ya que 3 de cada 4 hogares de España están equipados con al menos un ordenador.

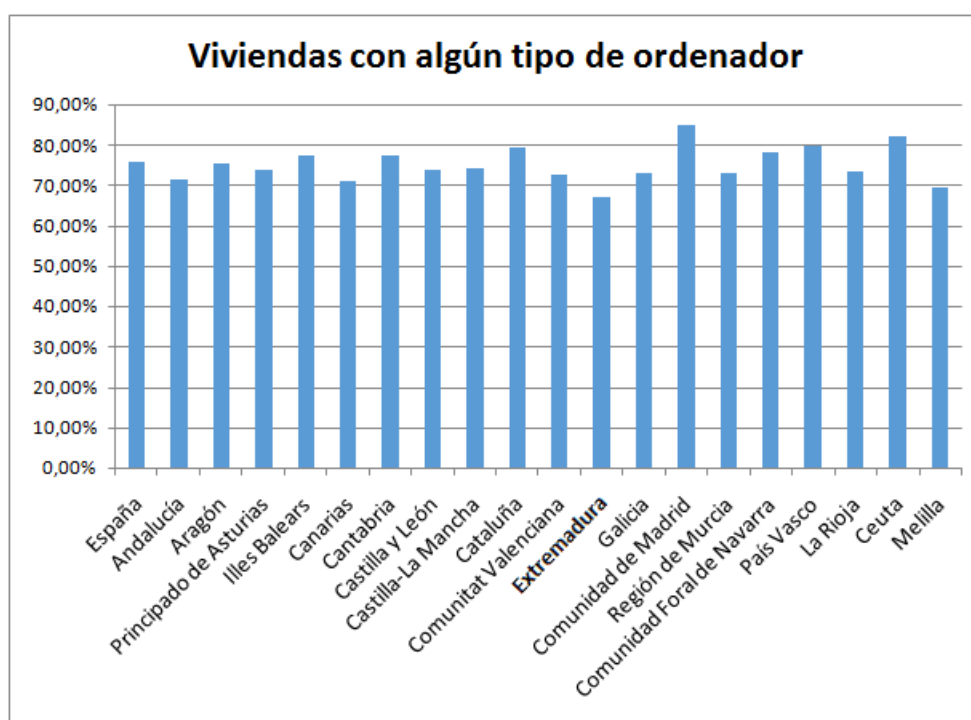


Figura 4.1: Viviendas con algún tipo de ordenador.

En la Figura 4.2 se puede observar el porcentaje de personas que han utilizado el ordenador en un periodo de tres meses por comunidades autónomas.

Los datos señalan que en todas las comunidades más del 65 % de las personas encuestadas han utilizado un ordenador en los últimos tres meses, lo que conlleva un porcentaje de uso bastante elevado (la media nacional se sitúa en el 73,8 %). En el año 2006 el 53,4 % de los encuestados habían utilizado el ordenador en los últimos tres meses, por lo que en el periodo 2006-2015 la media nacional ha crecido más de 20 puntos.

Extremadura se sitúa como la penúltima comunidad autónoma en el porcentaje de personas que han utilizado el ordenador en los últimos tres meses, con un 65,7 %, siendo la última Andalucía con un 65,6 %.



Figura 4.2: Uso del ordenador en los últimos tres meses por Comunidad Autónoma.

Al igual que ocurría con el número de viviendas con ordenador, la comunidad autónoma con un mayor porcentaje de personas que han utilizado el ordenador en los últimos tres meses es la Comunidad de Madrid, con un porcentaje del 82,7 %.

4.1.2 Teléfono móvil

El teléfono móvil ha supuesto una revolución en lo que a acceso a las TIC se refiere, en especial desde la aparición de los *smartphones* en el año 2007. La Figura 4.3 constata este hecho ya que el 96,7 % de las viviendas en España posee al menos un teléfono móvil. Es obvio que el teléfono móvil ha desbancado al ordenador como principal equipamiento TIC doméstico.

Ceuta se sitúa como la comunidad con la mayor penetración en los hogares del teléfono móvil con un 99 %, mientras que Andalucía es la comunidad con menor penetración con un 95 %. En el caso de Extremadura las viviendas con teléfono móvil son el 96,3 %.

La Figura 4.4 nos muestra el porcentaje de personas que han utilizado el teléfono móvil en los últimos 3 meses por comunidad autónoma. Como se puede observar, el uso del teléfono móvil supera con creces al uso del ordenador, pues en todas las comunidades autónomas más del 90 % de los encuestados declararon que sí habían utilizado este dispositivo, un porcentaje bastante más elevado que el de personas que han utilizado el ordenador.

En este caso, Canarias es la comunidad autónoma que registra un menor porcentaje de personas que han utilizado este dispositivo, con un 92,9 %, mientras que la Comunidad de Madrid tiene, al igual que en el ordenador, el porcentaje más alto, con un 98,1 %. Extremadura, con el 95,1 % se sitúa en un puesto intermedio en comparación con el resto de comunidades.

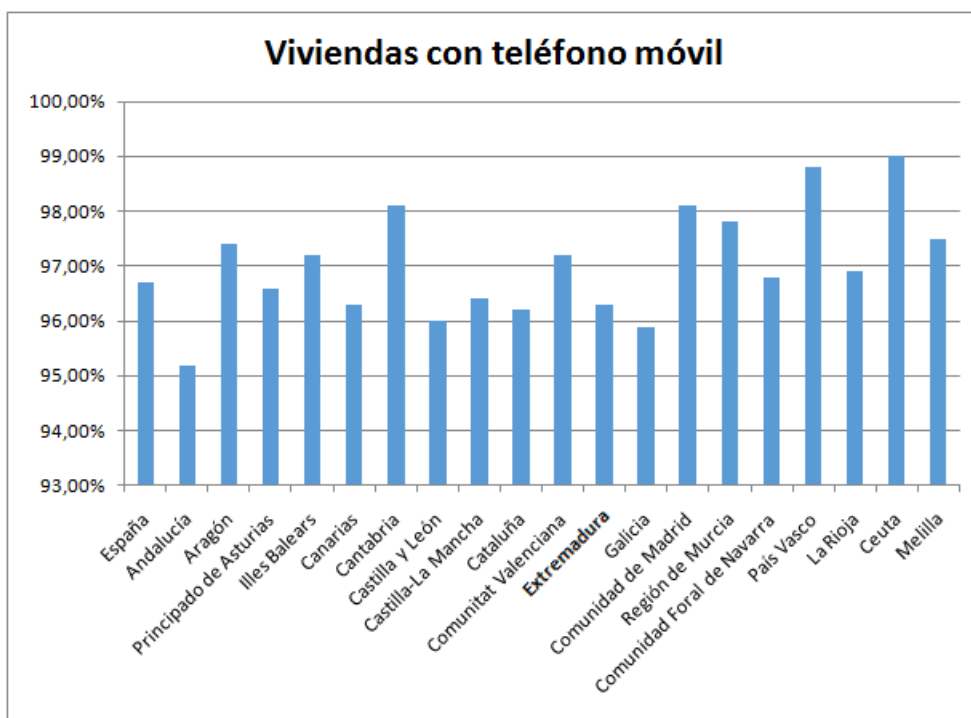


Figura 4.3: Viviendas con teléfono móvil.



Figura 4.4: Uso del teléfono móvil en los últimos tres meses por Comunidad Autónoma.

4.1.3 Acceso a Internet

Las principales tecnologías empleadas para acceder a Internet son: ADSL, Cable, Fibra óptica, satelital, Wi-Fi o redes móviles de nueva generación para los equipos móviles. El acceso a Internet es el servicio TIC con mayor crecimiento en los últimos años.

La Figura 4.5 muestra el uso de Internet en los últimos tres meses por comunidad autónoma. El 78,7 % de las viviendas de España poseen una conexión a Internet. Si se tiene en cuenta que en el año 2006 la penetración de Internet en los hogares de España era de un 38 %, es fácil concluir que, en aproximadamente 9 años, se ha duplicado el número de hogares con conexión a Internet.

La Comunidad de Madrid es, de nuevo, la comunidad con la mayor penetración de Internet en los hogares, alcanzando el 86,4 %, seguida en este caso por el País Vasco con un 82,8 %.

Extremadura es la comunidad autónoma en que la penetración de Internet es más baja con un 71,6 % seguida de Castilla y León y Castilla la Mancha, ambas con un 73,9 %. Cabe destacar que Extremadura, aunque sea la comunidad con menor penetración de Internet en los hogares, es la comunidad en la que más ha crecido la misma en los últimos años llegando casi a triplicar los datos de 2006 (23 %).

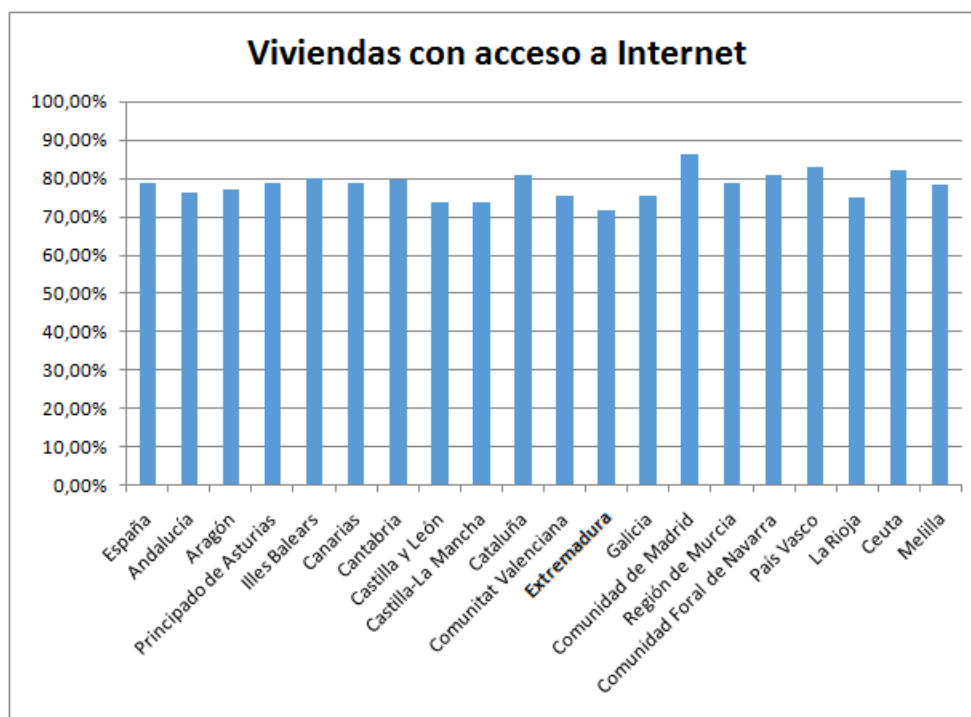


Figura 4.5: Viviendas con acceso a Internet.

Disponer del servicio es una cosa y utilizarlo es otra distinta, la Figura 4.6 muestra en porcentaje las personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses en cada una de las comunidades autónomas.

Los datos revelan que la Comunidad de Madrid es la que tiene un porcentaje más alto de personas que han utilizado Internet, con un 85,9 %, mientras que Galicia es la que registra el

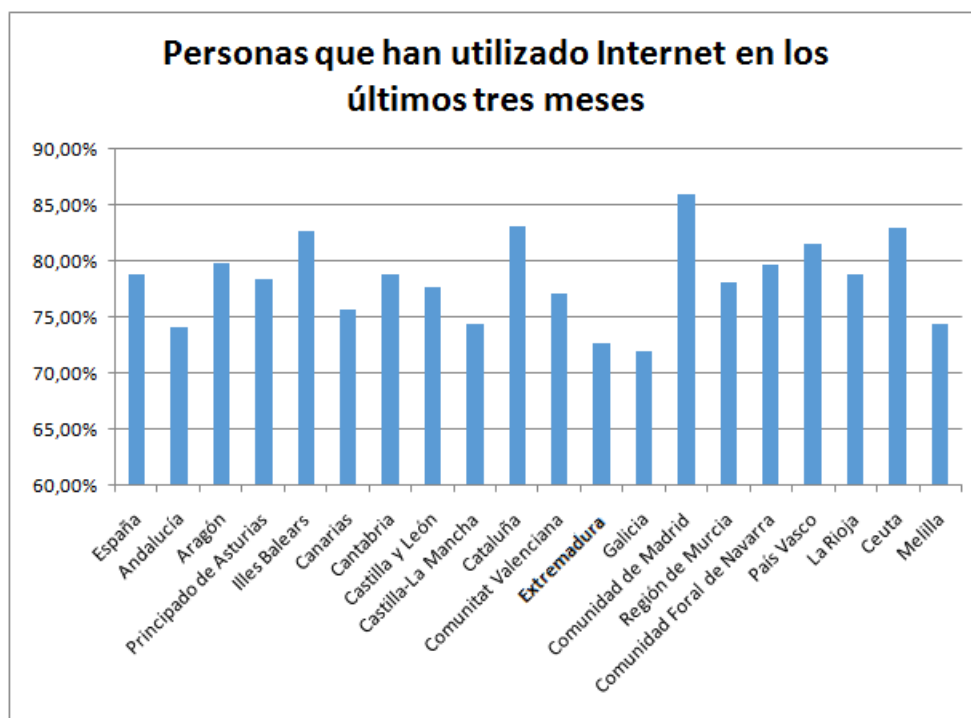


Figura 4.6: Personas que han accedido a Internet en los últimos tres meses.

porcentaje más bajo, con un 71.9 %. Extremadura es la segunda comunidad autónoma con un menor porcentaje de personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses, con un 72,6 %.

Del estudio realizado, y, atendiendo a la media nacional tanto del porcentaje de personas que han utilizado Internet (78,7 %), como del porcentaje que han utilizado el ordenador (73,8 %) y el móvil (95,4 %), es posible concluir que el teléfono móvil es, sin lugar a dudas, el elemento TIC más utilizado por la sociedad española en su conjunto. Además, según el informe de Telefónica *La Sociedad de la Información en España 2014* [26], 4 de cada 5 usuarios de móvil disponen de un *smartphone* lo cual ha derivado en un mayor acceso por parte de los usuarios a Internet y en una reducción del uso del ordenador como dispositivo de acceso a Internet.

4.2 Evolución del equipamiento y uso de las TIC en Extremadura

El objetivo de la sección anterior consistía en comparar el estado actual de las TIC en Extremadura respecto al resto de comunidades desde una perspectiva centrada en el usuario. Extremadura se encuentra habitualmente entre las comunidades con menor penetración de las TIC de España y, por ello, en esta sección se presenta un análisis de la evolución del equipamiento y uso de las TIC en la región extremeña desde el año 2006 con el fin de explicar esta situación.

Así mismo, en la presente sección se profundizará en otros servicios y aspectos asociados

a las TIC pero en el caso específico de Extremadura, se analizarán aspectos como el tipo de equipamiento TIC presente en los hogares, servicios TIC más utilizados, el uso de las TIC con fines educativos, etc.

La Figura 4.7 muestra la evolución del equipamiento TIC en las viviendas de Extremadura.

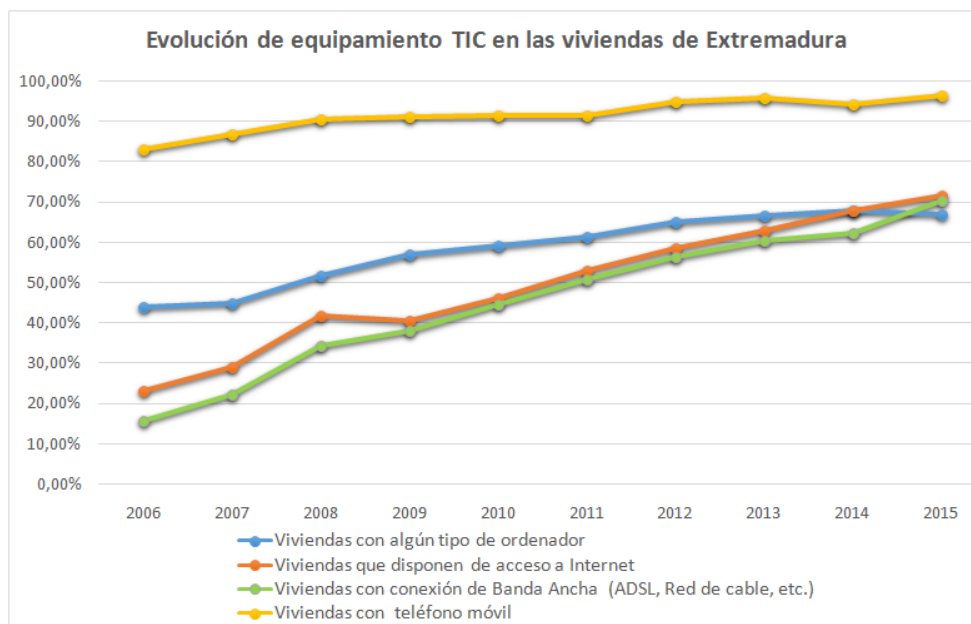


Figura 4.7: Evolución del equipamiento TIC en las viviendas de Extremadura.

Como se puede observar, el equipamiento TIC tiene una tendencia ascendente, aumentando su presencia en los hogares Extremeños a lo largo de los años. Desde el año 2006 hasta la actualidad, el número de viviendas que disponen de acceso a Internet y con conexión de Banda Ancha han aumentado considerablemente. También han aumentado las viviendas que cuentan con algún tipo de ordenador, aunque su incremento ha sido menor en relación a los anteriores mencionados. El dispositivo TIC con el que cuentan un mayor porcentaje de viviendas es el teléfono móvil, siendo también el que ha experimentado un incremento menor del número de viviendas que disponen de él.

Además, se constata que en el año 2015 hay un mayor número de viviendas con acceso a Internet que con ordenador, lo cual pone de manifiesto el uso en la actualidad de los *smartphones* y las *tablets* para acceder a Internet en el hogar.

En la Figura 4.8 se puede ver la evolución del porcentaje de personas que han utilizado distintos dispositivos o servicios TIC en un periodo de tres meses, desde el año 2006 hasta la actualidad, en Extremadura. Como muestra la gráfica, el porcentaje de personas que hace uso de las TIC también se ha incrementado a lo largo de los años. El dispositivo TIC preferido es, sin duda, el teléfono móvil alcanzando una cuota de utilización cercana al 100 % de los encuestados. El porcentaje de personas que utiliza Internet ha crecido de forma más o menos constante a lo largo de los años pasando de aproximadamente un 30 % en el año 2006 a más del 70 % en el año 2015.

En cuanto a las personas que utilizan el ordenador, el aumento se produjo sobre todo entre el año 2006 y el 2010, puesto que en los años posteriores aumentó el uso de otros dispositivos

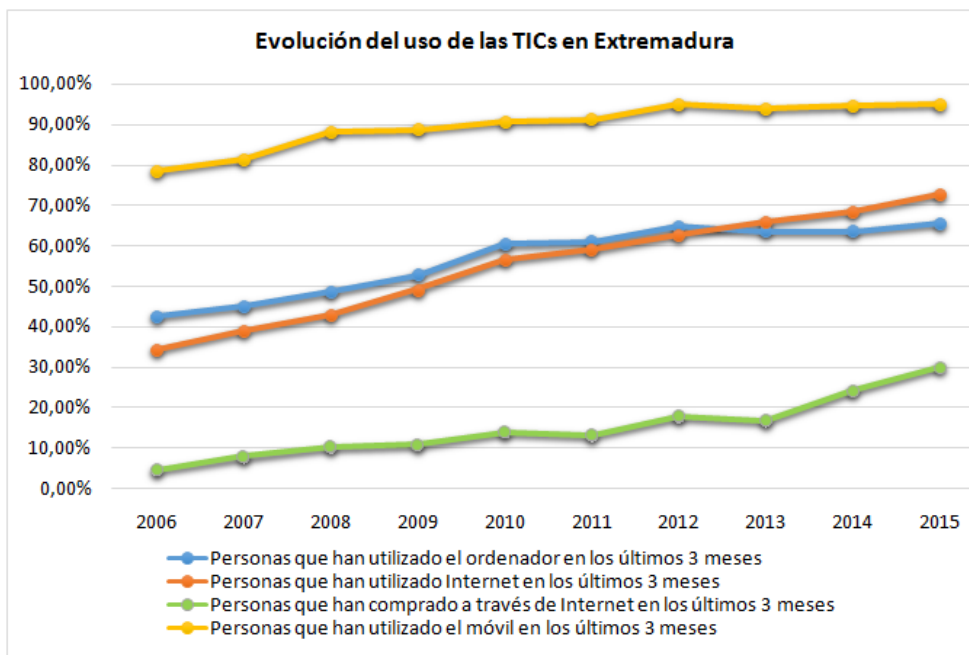


Figura 4.8: Evolución del uso de las TIC en Extremadura.

que permiten realizar acciones que antes se realizaban con los ordenadores, como por ejemplo los teléfonos móviles. El porcentaje de personas que han comprado a través de Internet es aún bajo situándose en torno al 30 %, sin embargo, desde el año 2011 ha experimentado un fuerte ascenso, triplicándose prácticamente el número de extremeños que compran por Internet.

La Figura 4.9 muestra el porcentaje de viviendas que poseen diferentes dispositivos TIC en Extremadura.

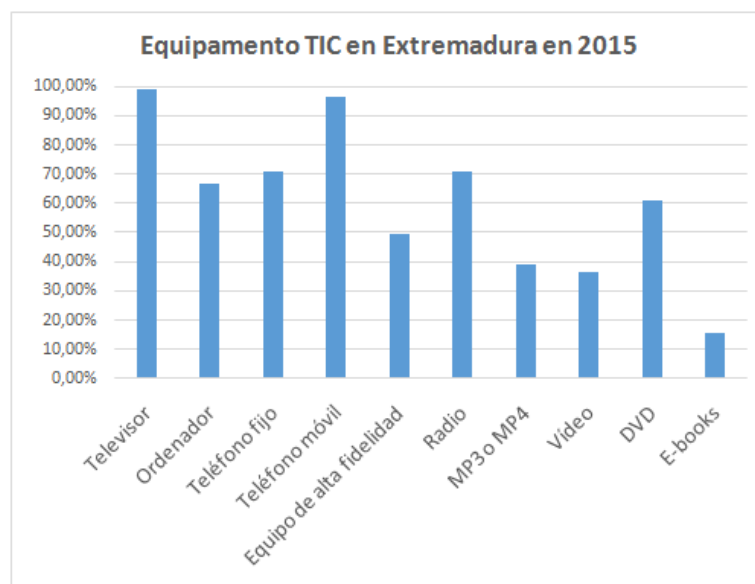


Figura 4.9: Equipamiento TIC en Extremadura.

Como se puede observar, el dispositivo TIC que está más presente en las viviendas extremeñas es el televisor, puesto que un 99,3 % de viviendas disponen de este dispositivo. En segundo lugar se encuentra el teléfono móvil, presente en el 96,3 % de viviendas de la región. Por el contrario, el dispositivo menos popular entre los extremeños es el lector de libros electrónicos, tan sólo presente en el 15,5 % de las viviendas.

Internet es la herramienta que ha revolucionado nuestra sociedad, cambiando el modo de acceso a la información y el de establecer relaciones interpersonales. Sin Internet no se podría sacar todo el rendimiento posible de los dispositivos TIC.

La gráfica que muestra la Figura 4.10 recalca el frecuente uso de Internet entre los extremeños, ya que el 86 % de los internautas lo utiliza al menos 5 días a la semana, el 10 % lo utiliza todas las semanas, aunque no diariamente, y tan sólo el 4 % de los encuestados lo utiliza menos de una vez a la semana.

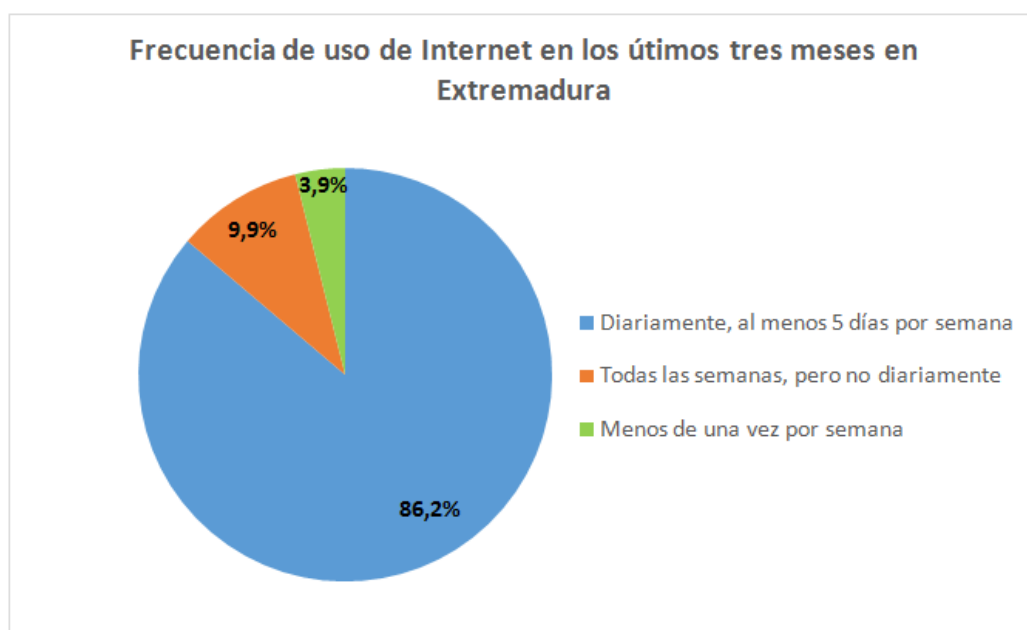


Figura 4.10: Frecuencia de uso de Internet en los últimos tres meses en Extremadura.

A pesar del potencial de Internet, y de su creciente uso por la sociedad, todavía existe cierta reticencia a realizar algunas actividades. Muchas personas recelan de la seguridad de la red, y evitan tener que introducir sus datos personales. La Figura 4.11 muestra el porcentaje de usuarios extremeños que deciden no realizar algunas actividades por motivos de seguridad.

Como muestra este gráfico, la actividad que los usuarios más se resisten a realizar por motivos de seguridad es la de “Proporcionar información personal a comunidades virtuales para redes sociales profesionales”. Las actividades de “Comprar o encargar bienes o servicios para el uso privado” y “Llevar a cabo actividades de banca electrónica, tales como la gestión de cuentas bancarias” también son evitadas por un gran número de usuarios. Por el contrario, la actividad que encuentra menor resistencia a ser realizada es “Comunicarse por internet con las administraciones públicas”.

Debido a esta preocupación por la seguridad de sus equipos y sus datos al utilizar internet,

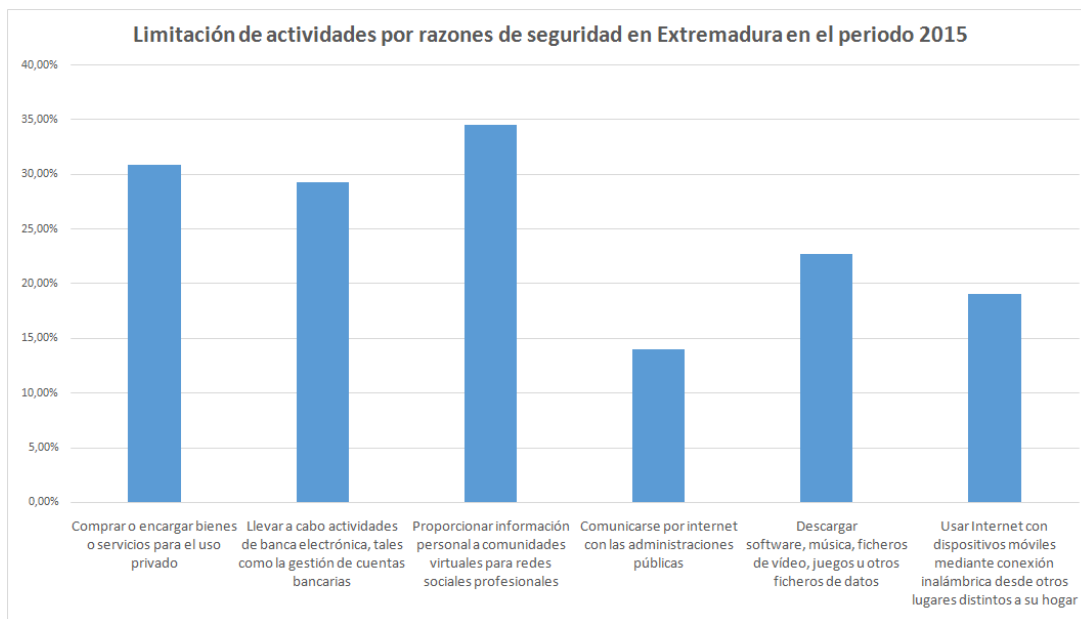


Figura 4.11: Limitación de actividades en Internet por razones de seguridad en Extremadura.

el 79 % de los encuestados había resuelto implantar en los últimos 12 meses alguna herramienta de seguridad en su ordenador, sin embargo el 16 % no lo ha hecho, y el 3 % ni si quiera saben si lo han implantado, tal y como muestra el gráfico de la Figura 4.12.

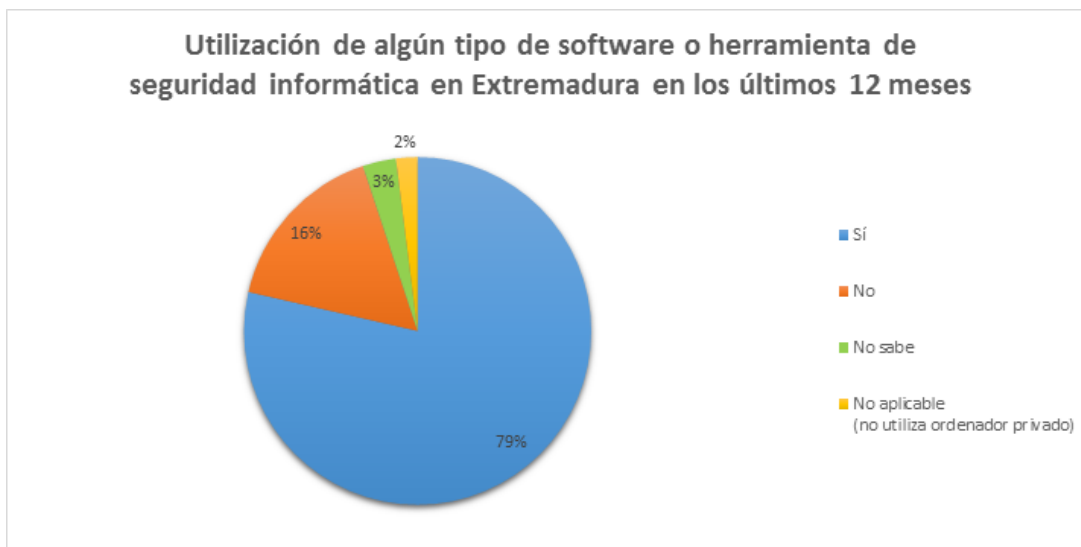


Figura 4.12: Utilización de algún tipo de herramienta de seguridad informática en Extremadura.

La Figura 4.13 muestra el porcentaje de personas que han utilizado diferentes servicios TIC en un periodo de tres meses en Extremadura. Como se puede observar, entre las tareas más populares están “recibir o enviar correo electrónico”, realizado por el 74,9 % de los usuarios,

“participar en redes sociales”, realizada por el 72,7 %, y “jugar o descargar juegos, imágenes, películas o música”, realizada por el 69,1 %. Por otra parte, se observa que los servicios menos utilizados por los usuarios son “crear páginas webs o blogs”, realizada por tan sólo el 6.4 % de usuarios, y “vender bienes o servicios”, realizada por el 13.3 %.

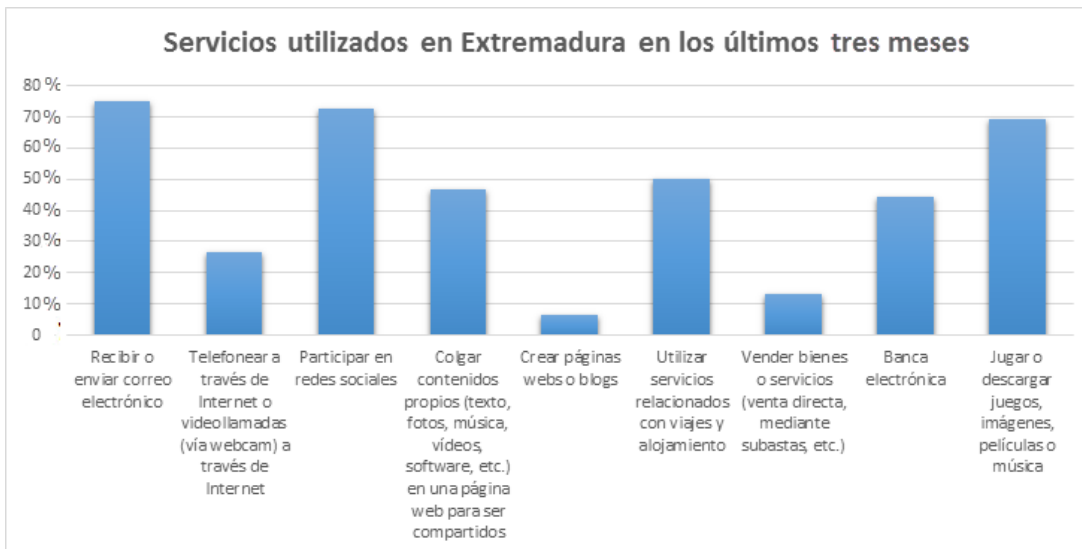


Figura 4.13: Servicios utilizados en Extremadura en los últimos tres meses.

Internet ha supuesto una profunda revolución en el acceso a la información, permitiendo formarse a aquellas personas que quieran destinar las TIC a tal fin. La Figura 4.14 muestra el porcentaje de personas que han realizado actividades de aprendizaje en un periodo de tres meses.

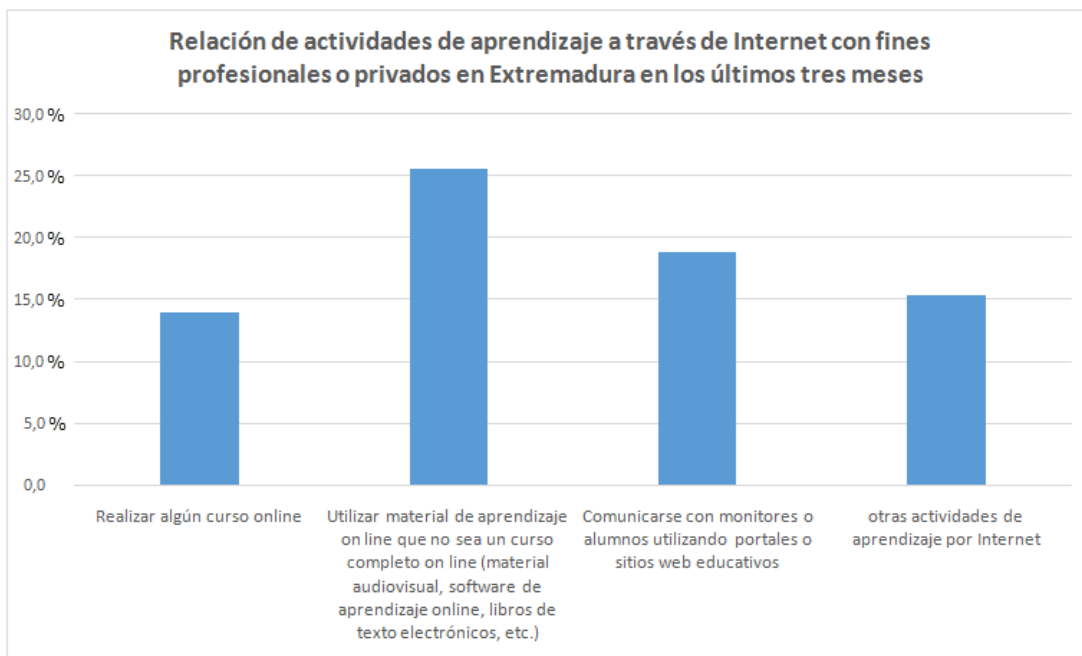


Figura 4.14: Uso de las TIC para formación en Extremadura en los últimos tres meses.

Como se puede observar, la actividad de aprendizaje que ha sido realizada por más usuarios ha sido “Utilizar material de aprendizaje on line que no sea un curso completo on line (material audiovisual, software de aprendizaje online, libros de texto electrónicos, etc.)”, realizada por el 25,6 % de usuarios.

Sin embargo, a pesar de las facilidades que proporciona Internet en cuanto a formación, vemos que es un recurso que no es aprovechado por muchos usuarios, ya que el 74,9 % lo utiliza para “recibir o enviar correo electrónico”, mientras que la actividad relacionada con el aprendizaje más utilizada sólo alcanza el 25,6 % de los usuarios.

Documentación y divulgación

El trabajo realizado en el proyecto TaxonomTIC durante el año 2015 concluye con la realización de la presente memoria, que recoge tanto los antecedentes y las motivaciones iniciales, como los objetivos perseguidos, las tareas desarrolladas y las conclusiones alcanzadas en su ejecución.

Así, en base a los principios de la filosofía *Open Data*, toda la información obtenida durante el desarrollo del proyecto quedará disponible abiertamente para el público en general. Del mismo modo, la plataforma TaxonomTIC, que presenta todos los datos recogidos sobre el Sector TIC en Extremadura, continuará estando disponible para los usuarios y se actualizará periódicamente con la información del sector. La información contenida en la plataforma puede ser descargada por los usuarios de la misma en los formatos reutilizables CSV y XLS como muestra la Figura 5.1.

The screenshot shows the TaxonomTIC web application interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Sistema de Información', 'Actividades TIC', 'Mapa TIC', 'Directorio de empresas', and 'Mailing a empresas'. Below this is the TaxonomTIC logo and a search bar. The main section is titled 'Directorio de empresas' and shows a total of 678 companies. There are several search filters: 'Actividades TIC' (a dropdown menu), 'Nombre o razón social', 'Localidad', 'Provincia', 'Constitución', 'Disolución', 'Pura TIC', and 'Elementos por página'. Below the filters is a table of companies with columns for 'Titulo', 'CIF', 'Constitución', 'Disolución', 'Localidad', 'Provincia', 'Telefono', and 'Web'. At the bottom left of the table, there is a red circle around the 'CSV/XLS' button, with a red arrow pointing to it and the text 'Descarga de la información'.

Titulo	CIF	Constitución	Disolución	Localidad	Provincia	Telefono	Web
ABSTRACTO PRODUCCIONES SL	B06644967	2013		Badajoz	Badajoz		http://www.abstractoproducciones.es/
ACL SERVICIOS INFORMATICOS Y DE FORMACION SL	B06243885	1996		Badajoz	Badajoz	924260167	http://www.acservicios.com/
ACONTEL INGENIERIA		2009		Cáceres	Cáceres	927225183	http://www.acontel.com/
ACOTEL INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES SL	B49184419	1999		Badajoz	Badajoz	924207554	http://www.acotel.es/
ACTEIN ASITEL SL	B06620728	2012		Badajoz	Badajoz	924223898	
ADAPTIA SOLUCIONES INTEGRALES SL	B06445357	2005		Badajoz	Badajoz		
ADAPTIA SOLUCIONES INTEGRALES SL	B10300507	2003		Cáceres	Cáceres	927292457	
ADNWEB	088436470	2004		Badajoz	Badajoz	692529570	http://www.adnweb.es/
AETURNUS CONSULTING SL	B10434686	2013		Cáceres	Cáceres		
AFIVEN EXTREMADURA SL	B06322945	2000		Almendralejo	Badajoz	924671022	http://www.afiven.es

Figura 5.1: Descarga de datos de la plataforma TaxonomTIC en formatos reutilizables.

La Figura 5.2 muestra el mapa de Extremadura con las empresas TIC localizadas durante los tres últimos años y cuya información se encuentra disponible en la plataforma.

Mapa TIC

Total de empresas geolocalizadas: 671

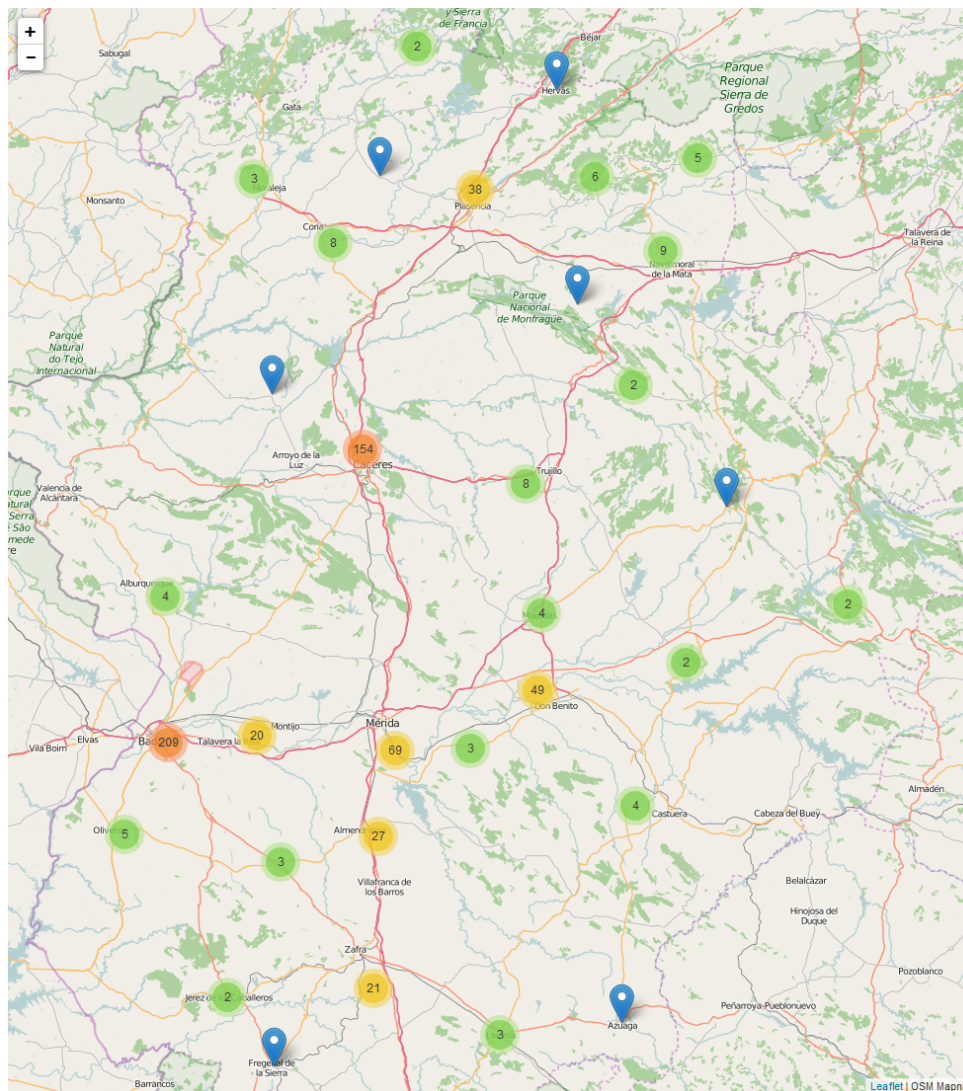


Figura 5.2: Mapa de las empresas TIC en Extremadura.

Por otro lado, cabe destacar que la divulgación del proyecto es, en sí misma, uno de los objetivos más importantes de TaxonomTIC, puesto que éste persigue demostrar la importancia del Sector TIC, tanto en la región Extremeña, como en España y Europa. En este sentido, se ha elaborado paralelamente un resumen de la presente memoria con los datos y aspectos más importantes para facilitar el acceso a los mismos.

Por último, también se pretende difundir próximamente las conclusiones alcanzadas en el proyecto, impartiendo distintas ponencias a profesionales de diverso ámbito, de forma que además se recojan sus propias opiniones al respecto.

6

Conclusiones y líneas futuras

En el año 2013 TaxonomTIC surgió como un subproyecto del proyecto CENITAL [2] con la intención de conocer e identificar en Extremadura un sector tan importante e influyente en la actualidad como es el Sector TIC. Fruto de aquel trabajo, se demostró el crecimiento y el protagonismo económico adquirido en la región extremeña por el sector.

Uno de los objetivos del presente proyecto era continuar en el año 2015 con la labor iniciada en el año 2013 y actualizar convenientemente la información suministrada entonces. Desde el punto de vista de la creación de empresas y del impacto económico en la región, los resultados más significativos obtenidos son los siguientes:

- Existen 736 empresas dadas de alta en la plataforma de *open data* TaxonomTIC[5]. De las cuales 65 son sociedades que se encuentran actualmente disueltas. No es posible establecer con exactitud cuántas de las empresas restantes se encuentran en activo, pero se estima que el número de empresas del Sector TIC activas en Extremadura excede las 400.
- En el año 2006 se constituyeron 2601 sociedades en Extremadura, desde entonces el número de sociedades constituidas cada año en la región ha descendido, estableciéndose una media de 1334 sociedades constituidas al año en el periodo 2007-2015, lo que supone una caída del 48,7 %. Por otro lado, el número medio de sociedades TIC constituidas anualmente entre 2007 y 2015 se incrementó un 37,61 % respecto al año 2006.
- Desde el año 2009 el 3,34 % de las sociedades constituidas en Extremadura pertenecen al Sector TIC. En el caso de las sociedades denominadas como puramente TIC el resultado es del 2,12 %.
- La aportación del Sector TIC al PIB extremeño en el año 2014 fue del 1,85 %, lo que supone un descenso del 3,14 % respecto al año 2013. Esto supone un descenso en la aportación al PIB del Sector TIC en Extremadura por cuarto año consecutivo, alejándolo del 2,17 % del año 2010.
- El número de empleados del Sector TIC en Extremadura entre los años 2011 y 2014 ha experimentado un descenso del 13,33 %, debido, posiblemente, a que se ha incrementado el número de sociedades disueltas del sector.

En el proyecto TaxonomTIC se hace especial hincapié en la importancia de la formación en un sector tan especializado como el TIC. Durante el año 2015 se ha tratado de completar y actualizar la información referente a la formación. Los datos extraídos más significativos son los siguientes:

- La Universidad de Extremadura posee una extensa oferta de formación TIC que consta de cinco grados, tres másteres y un programa de doctorado.
- El número de matriculaciones en primer curso en titulaciones TIC ha experimentado un apreciable descenso desde el curso 2012/2013, pasando de 297 nuevos alumnos a 235 lo que supone un 20,87 % menos.
- En el curso 2015/2016 las mujeres constituyen un 55 % de los matriculados en primer curso en el conjunto global de todas las titulaciones ofertadas por la UEx. Sin embargo, sólo constituyen el 12,34 % de los matriculados en el caso de las titulaciones TIC.
- El número de egresados en titulaciones TIC ha experimentado un continuo descenso los últimos años. En concreto en el curso 2014/2015 hubo menos de la mitad de egresados que en el curso 2007/2008. Esto contrasta con la elevada demanda de profesionales del sector del actual mercado laboral.
- La tasa de abandono en titulaciones TIC en los últimos 10 años se estima en torno al 55 % que contrasta con la media del total de titulaciones que se sitúa en torno al 26 %.

Como ya se indicó en la memoria de 2014, son grandes los esfuerzos de la Universidad de Extremadura por proporcionar una oferta de formación TIC a la altura del sector, sin embargo, múltiples factores, como la elevada tasa de abandono de los estudios universitarios TIC, la notable ausencia de mujeres en el sector o el escaso reconocimiento profesional y económico, han desembocado en una reducción preocupante del número de matriculados y egresados en titulaciones TIC.

Durante el año 2015, y como ya se hiciera en el año 2014, se ha realizado un estudio del Sector TIC nacional y europeo de cara al establecimiento de un marco de referencia para un mejor entendimiento de la evolución del sector en Extremadura. De la comparación de los distintos ámbitos de estudio (Extremadura, España y Europa), se concluye que en todos ellos el número de empresas del sector creció durante el periodo escogido (2010-2013). Sin embargo, el número de empleados del sector en el ámbito europeo creció mientras que en España y Extremadura se redujo en el mismo periodo. La aportación del Sector TIC al PIB se contrajo en todos los casos aunque en el caso de Extremadura el efecto ha sido más pronunciado.

Durante los años 2013 y 2014 el proyecto TaxonomTIC se había centrado en el estudio del Sector TIC en Extremadura. Identificando y clasificando a las empresas del sector presentes en la región. Sin embargo, aún quedaba analizar el sector desde un punto de vista diferente, el de los propios usuarios de las TIC. El desarrollo del sector en la región está directamente relacionado con la implantación y el uso de las TIC, por lo que era conveniente analizar la evolución del uso de las mismas en Extremadura y cómo dicho uso se ha visto influenciado por las empresas del sector o cómo ha influido en la consolidación del sector en la región.

Por ello, durante el año 2015 se ha realizado un estudio de la presencia y uso de las TIC en Extremadura desde el año 2006, cuyos resultados más destacables se recogen a continuación:

- El equipamiento TIC presente en las viviendas de Extremadura ha crecido desde el año 2006. Es especialmente notable el ascenso experimentado por el acceso a Internet, de un

23 % en 2006 a un 71,6 % en 2015, y por la disponibilidad de una conexión de banda ancha, de un 15,6 % a un 70,3 % en 2015.

- El porcentaje de hogares con ordenador ha descendido los dos últimos años. Este descenso parece estar motivado por la proliferación de los *smartphones* que ha cambiado completamente la forma de acceder a Internet.
- El porcentaje de personas que hace uso de las TIC también se ha incrementado a lo largo de los años. El dispositivo TIC preferido es, sin duda, el teléfono móvil alcanzando una cuota de utilización cercana al 100 % de los encuestados. Cabe destacar el uso de Internet que se ha multiplicado por 2,5 desde 2006 o las compras a través de Internet que se triplicaron desde el año 2011.
- El televisor es el equipamiento TIC con mayor penetración en Extremadura, presente en el 99,3 % de los hogares, seguido muy de cerca por el teléfono móvil con un 96,3 %.
- El 86 % de los extremeños utiliza Internet al menos 5 días a la semana.

Se puede concluir que la presencia y uso de las TIC ha experimentado un gran desarrollo en Extremadura, potenciado principalmente por Internet y, sobre todo, por los *smartphones* y las innumerables posibilidades que ofrecen.

Es difícil establecer si este desarrollo ha influido en el fortalecimiento del Sector TIC o si, por el contrario, ha sido el crecimiento y consolidación del sector quien ha influido en la proliferación de las TIC en la vida diaria. En este sentido, podría deducirse que se ha producido un apalancamiento mutuo que ha impulsado al sector y potenciado el uso y disposición de las TIC por la sociedad.

El trabajo realizado durante 2015 ha supuesto la consolidación del proyecto TaxonomTIC iniciado en el año 2013, extendiendo el análisis realizado en la región y el estudio del Sector TIC nacional y europeo y profundizando en las TIC desde un punto de vista diferente, el punto de vista del usuario.

6.1 Líneas futuras

En 2014 se establecieron una serie de cuestiones a analizar y desarrollar de cara a mejorar la plataforma web TaxonomTIC y que no pudieron realizarse durante 2015, quedando por tanto pendientes y que podrían considerarse como líneas futuras del proyecto. Dichas cuestiones fueron las siguientes:

- Generación de nuevos informes predefinidos para facilitar a los usuarios el acceso a la información.
- Acceso a la información del Sector TIC del INE y del Eurostat desde la plataforma TaxonomTIC.
- Creación de formulario web para la gestión automática del alta de nuevas empresas.
- Programación de una API que permita el acceso y la reutilización de la información de la plataforma web.

- Establecimiento de los indicadores claves del sector y supervisión de los mismos a través de la plataforma web.
- Seguimiento y análisis de propuestas regionales, nacionales e internacionales diseñadas o llevadas a cabo para potenciar el Sector TIC.

Además, el objetivo de convertirse en un observatorio de referencia del Sector TIC en Extremadura sólo es posible con la actualización continua de la información del sector, por lo que las tareas de prospectiva en los ámbitos regional, nacional y europeo deberán seguir realizándose como hasta ahora.

Referencias

- [1] Fundación COMPUTAEX, *Proyecto CENITAL. Subproyecto TaxonomTIC*. <http://www.cenits.es/proyectos/taxonomtic>, 2013.
- [2] Fundación COMPUTAEX, *Proyecto CENITAL*. <http://www.cenits.es/proyectos/cenital>, 2013.
- [3] C. Nacional de Actividades Económicas. <http://www.listadocnae.es/>.
- [4] Fundación COMPUTAEX, *Proyecto CENITAL-2* 2014.
- [5] Plataforma TaxonomTIC. <http://taxonomtic.cenits.es/>.
- [6] Drupal. <https://www.drupal.org/>.
- [7] Estrategia de Innovación e Investigación para la Especialización Inteligente. <http://one.gobex.es/index.php?pagina=rис3>.
- [8] Agenda Digital de Extremadura. <http://www.extremaduradigital.org/>.
- [9] V Plan Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. <http://ayudaspri.gobex.es/descargas/documentos/documentos/VPRI.pdf>.
- [10] Indicadores del Sector de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, Año 2011. <http://www.ine.es/prensa/np786.pdf>.
- [11] Boletín Oficial del Registro Mercantil (BORME). http://www.boe.es/diario_borme/.
- [12] Plataforma autónom@s en red. <https://autonomosenred.gobex.es/>.
- [13] Contabilidad Regional de España. www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&/.
- [14] Directorio Central de Empresas. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t37/p201/&file=inebase>.
- [15] REGLAMENTO (UE) No 715/2010 DE LA COMISIÓN. <https://www.boe.es/doue/2010/210/L00001-00021.pdf>.
- [16] Universidad de Extremadura. <http://www.unex.es/>.
- [17] Colegio Profesional de Ingenieros en Informática de Extremadura(CPIIEX). <http://www.cpiiex.es/>.
- [18] Observatorio de Indicadores de la UEx. <http://www.unex.es/organizacion/unidades/utec/funciones/estadisticas-e-indicadores-universitarios/>.

- [19] Fundación COMPUTAEX, *Proyecto CENITAL. Subproyecto TaxonomTIC-2014*. <http://www.cenits.es/proyectos/taxonomtic-2014>, 2014.
- [20] Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es>.
- [21] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. <http://www.oecd.org/>.
- [22] Agencia estatal de Administración tributaria. <http://www.agenciatributaria.es/>.
- [23] S. Office of the European Communities. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>.
- [24] NACE Rev. 2, Statistical classification of economic activities in the EC. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>.
- [25] Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los hogares 2015 . http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?type=pcaxis&path=/t25/p450/base_2011/a2015/&file=pcaxis.
- [26] La Sociedad de la Información en España 2014. http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=323.