



Productividad y Sociedad de la Información en Cataluña

Cátedra Telefónica-UPC

Análisis de la Evolución y Tendencias Futuras de la Sociedad de la Información

Autor:

Carles Martín Badell

Edita:

Ferran Sabaté Garriga, Coordinador Cátedra Telefónica-UPC

Lluís Jofre Roca, Director Cátedra Telefónica-UPC

Publica:

Cátedra Telefónica-UPC de

Análisis de la Evolución y Tendencias Futuras de la Sociedad de la Información.

Barcelona, Abril 2009



Impresión: CPET S.C.C.L.

DL: B-24496-2009

Contenido

1 Introducción	1
2 Estado actual. Situación de Cataluña respecto de España.....	3
2.1 Estructura del tejido empresarial catalán	3
2.2 Situación de las tecnologías de la información, la innovación y los usos en las empresas.....	6
3 Directrices estratégicas en Europa, España y Cataluña	12
Cataluña	12
España.....	13
Europa.....	14
Resumen	16
4 La Financiación para el uso de las TIC y la mejora de la productividad.....	17
5 Proyectos emblemáticos en Cataluña de tecnologías de la información	20
5.1 PimesTic	20
5.2 Cataluña Conecta (Infraestructuras de telecomunicación en Cataluña).....	23
5.3 Acuerdo estratégico para la internacionalización la calidad y la competitividad	23
5.4 Proyecto Enginycat	24
5.5 Proyecto 22@ Barcelona	24
5.6 Proyecto FOBSIC.....	24
6 Carencias detectadas en las empresas en Cataluña	25
7 DAFO Global de las empresas catalanas	26
8 Preguntas abiertas y conclusiones	28
9 Referencias.....	29

1 Introducción

Queremos hacer una introducción a la productividad y su vinculación a las nuevas tecnologías. No pretendemos ni mucho menos hacer una disquisición en profundidad de lo que es la productividad, no obstante haremos una pequeña introducción que nos permitirá ver que debemos analizar para mejorar la productividad de las empresas.

Hay muchos parámetros que permiten medir la productividad. Esos parámetros se ligan a conceptos como tecnología, tiempo empleado en hacer un producto, coste económico, recursos humanos, calidad, eficiencia, etc. Finalmente todos ellos se expresan en una simple relación matemática de:

$$\text{Productividad} = \text{Producción/Recursos}$$

Es decir es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados.

Cuando analizamos los recursos que utilizan las empresas, evidentemente hay elementos como materias primas, mano de obra, energía, capital por ejemplo que son los inputs tangibles del sistema productivo.

Por otra parte tenemos los elementos de transformación como son la capacidad técnica, nuevas tecnologías, la formación de las personas o la maquinaria que formaría parte de los procesos de producción.

Finalmente obtenemos el producto o servicio que ha utilizado todos los elementos anteriores.

Evidentemente cualquier elemento ya sea tangible o intangible que contribuya a disminuir los recursos necesarios o que contribuyan a incrementar los productos y servicios producidos mejora la productividad de una empresa. A partir de este concepto se pueden analizar los elementos que contribuyen a mejorar la productividad. Citaremos algunos a modo de ejemplo:

- Infraestructuras. Nos referimos aquí tanto a las infraestructuras externas de un país, una región o una comarca, como a las propias infraestructuras de la empresa. No entraremos en esta presentación en detalles, no obstante unas buenas infraestructuras de ferrocarril, aeropuertos, carreteras y telecomunicación facilita la movilidad tanto de productos como de personas disminuyendo los tiempos empleados y por tanto mejorando la eficiencia de los procesos. Por otra parte internamente en una empresa ocurre lo mismo y una buena infraestructura mejora los rendimientos de la empresa.
- La calidad. Este es un factor a veces intangible pero repercute de manera muy importante. No tener que repetir los procesos, fabricar productos sin fallos, etc. Son elementos que contribuyen a la productividad de las empresas. De ahí la importancia que han adquirido las norma de calidad como las ISO9000 o las EFQM.
- Idioma. La falta de conocimiento de idiomas en las empresas de entrada limita el mercado en que nos movemos y por tanto nos resta competitividad. Esto se refleja también a nivel de país.
- Nuevas tecnologías. El uso de las nuevas tecnologías en todas sus posibles presentaciones es sin duda una manera de mejorar la productividad. El ordenador, la telefonía, Internet hace a

los trabajadores más eficientes. Esto se nota más en algunas áreas de los servicios como son las consultoras, gestorías, compañías de seguros, etc. y se irá notando más en sectores como la restauración o el comercio minorista.

Para acabar esta introducción diremos que no necesariamente por mucho que invirtamos mejoramos la productividad. Es necesario saber dónde invertir y también no invertir de forma redundante.

Hay que olvidar también que la reducción de trabajadores implica necesariamente una mejora de la productividad. Esto se observa fácilmente por ejemplo en departamentos como los de investigación donde hay personas que lo que hacen es mejorar los procesos que mejoran la productividad

2 Estado actual. Situación de Cataluña respecto de España

Antes de adentrarnos en este capítulo hemos de decir que nos basaremos en las estadísticas del DIRCE del INE. Los últimos datos que están disponibles son de enero de 2008. Para no centrarnos exclusivamente en estas estadísticas las compararemos con las del 2007. Consideramos que es importante esta comparativa ya que veremos cual ha sido la tendencia y quizás encontremos parte de los motivos de algunos males actuales.

2.1 Estructura del tejido empresarial catalán

Es interesante centrarnos aquí en el tejido empresarial de Cataluña y ver cual es su composición. Veremos una breve comparativa con el resto de España tomando las últimas referencias del INE. Esto nos interesa porque a partir de las empresas y su tipología, harán un uso u otro las tecnologías de la información que redundará en una mejora de la productividad de las empresas y de Cataluña.

Para empezar veamos en la tabla 1 cuál es la estructura empresarial de Cataluña, España y algunas comunidades autónomas y la evolución de los dos últimos años:

Comunidad Autónoma	Año 2007	Año 2008	Incremento del nº de empresas	Incremento
España	3.336.657	3.422.239	85.582	2,56 %
Andalucía	511.728	522.815	11.087	2,16 %
Cataluña	612.404	626.020	13.616	2,22 %
Extremadura	66.232	67.852	1.620	2,44 %
Comunidad Valenciana	368.586	376.093	7.507	2,03 %
Madrid	503.000	519.307	16.307	3,24 %

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)

Tabla 1: Número de empresas totales 2007 y 2008 (INE 2009)

Otro dato que nos ofrece el INE es que en España se han creado 410.975 empresas nuevas durante el ejercicio 2007 (presentado en los datos del DIRCE de enero del 2008) y se han destruido 322.528 empresas.

Si analizamos la tabla 1 y separamos las empresas por tamaño tendremos los datos que vemos en la tabla 2 para las empresas sin trabajadores asalariados:

Comunidad Autónoma	Año 2007	Año 2008	Incremento
España	1.706.140	1.754.374	2,82 %
Andalucía	259.171	262.071	1,12 %
Cataluña	319.972	327.904	2,48 %
Extremadura	35.732	36.038	0,85 %
Comunidad Valenciana	179.728	183.859	2,30 %
Madrid	274.674	288.185	4,92 %

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)

Tabla 2: Número de empresas 2007 y 2008 sin asalariados (INE 2009)

En cuanto a empresas de menos de 10 trabajadores tenemos en la Tabla 3:

Comunidad Autónoma	Año 2007	Año 2008	Incremento
España	1.431.323	1.465.019	2,35 %
Andalucía	223.770	231.339	3,38 %
Cataluña	253.448	258.862	2,14 %
Extremadura	27.371	28.537	4,26 %
Comunidad Valenciana	165.751	168.999	1,96 %
Madrid	197.110	199.445	1,18 %
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)</i>			
<i>Tabla 3: Número de empresas 2007 y 2008 de menos de 10 trabajadores (INE 2009)</i>			

Y en cuanto a empresa de más de 10 trabajadores observemos la Tabla 4:

Comunidad Autónoma	Año 2007	Año 2008	Incremento
España	199.194	202.846	1,83 %
Andalucía	28.787	29.405	2,15 %
Cataluña	38.944	39.254	0,80 %
Extremadura	3.129	3.277	4,73 %
Comunidad Valenciana	23.107	23.235	0,55 %
Madrid	31.216	31.677	1,48 %
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)</i>			
<i>Tabla 4: Número de empresas 2007 y 2008 de más de 10 asalariados (INE 2009)</i>			

De estas tablas de las tablas anteriores (1, 2, 3 y 4) se puede observar en primer lugar que el ritmo de creación de empresas en Cataluña está por debajo de la media de España. Esto ocurre en todos los segmentos de empresas desde las que no tienen asalariados hasta las que tienen más de 10 trabajadores.

En el global de todas las empresas hay un incremento de 13.616 empresas muy por debajo de Madrid que ha habido 16.307 empresas más que el año anterior.

Donde está más por debajo de la media en términos porcentuales es en las empresa de más de 10 trabajadores que sólo ha habido un incremento de 310 empresas que representa tan sólo el 0,8% de incremento.

Sin duda es un primer dato preocupante a nuestro entender que denota que en Cataluña falta espíritu emprendedor a diferencia de otras comunidades de España.

Otro dato preocupante es que esta carencia sea más palpable en la parte de empresas de más de 10 trabajadores ya que denota además falta de inversión ya que entendemos que es en las empresas algo mayores donde se debe invertir más.

Veamos ahora en la [tabla 5](#) los sectores de actividad de las empresas españolas en el año 2008.

De los datos se pueden extraer una serie de conclusiones que pueden ser interesantes para analizar el tema de la productividad.

Comunidad Autónoma	Total	Industria	Construcción	Comercio	Resto de servicio
España	3.422.239	245.588	501.056	843.212	1.832.383
Andalucía	522.815	34.208	65.078	148.021	275.508
Cataluña	626.020	48.478	91.543	141.055	334.944
Extremadura	67.852	5.551	10.035	21.183	31.083
Comunidad Valenciana	376.093	29.967	54.773	95.935	195.418
Madrid	519.307	28.773	67.368	105.719	317.447
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)</i>					
<i>Tabla 5: Sectores de actividad (INE 2009)</i>					

En primer lugar España y sus comunidades autónomas es un país de servicios. La industria tiene muy poco peso en cuanto a número de empresas. Además si a lo anterior sumamos el comercio resulta que la mayoría de empresas son pequeñas o muy pequeñas.

Para establecer comparativas vamos a ver la tabla 6 la tabla 5 en porcentajes:

Comunidad Autónoma	Total	Industria	Construcción	Comercio	Resto de servicios
España	3.422.239	7,18 %	14,60 %	24,64 %	53,54 %
Andalucía	522.815	6,54 %	12,45 %	28,31 %	52,70 %
Cataluña	626.020	7,74 %	14,62 %	22,53 %	53,50 %
Extremadura	67.852	8,18 %	14,79 %	31,22 %	45,81 %
C. Valenciana	376.093	7,97 %	14,56 %	25,51 %	51,96 %
Madrid	519.307	5,54 %	12,97 %	20,37 %	61,12 %
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)</i>					
<i>Tabla 6: En una comunidad determinada % de empresas por Sectores de actividad respecto al total de empresas de esa comunidad (INE 2009)</i>					

En primer lugar sorprende que Extremadura tenga más empresas industriales que Madrid o Cataluña aunque el número de empresas en valor absoluto sea casi 10 veces menos que Cataluña.

En cuanto a construcción, Madrid o Andalucía están por debajo de la media. Comunidades como Murcia (no puesta en la tabla) está muy por encima de la media con un 16.44%.

Sorprende de nuevo ver que Cataluña está por debajo de la media en empresas de Comercio.

Veamos los datos de la tabla 6 en sentido vertical a través de la tabla 7, que representa cada comunidad autónoma en cada uno de los sectores:

Comunidad Autónoma	Total	Industria	Construcción	Comercio	Resto de servicios	%población*
España	3.422.239	245.588	501.056	843.212	1.832.383	46.157.822
Andalucía	522.815	13,90%	13,00%	17,55%	15,03%	(17,83%)17,77%
Cataluña	626.020	19,74%	18,27%	16,73%	18,30%	(15,94%)15,94%
Extremadura	67.852	2,26%	2,00%	2,51%	1,7%	2,4%
C. Valenciana	376.093	12,20%	10,93%	11,38%	10,66%	(10,75%)10,90%
Madrid	519.307	11,71%	13,44%	12,54%	17,32%	(13,43%)13,59%
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009), * En paréntesis datos año 2007</i>						
<i>Tabla 7: Porcentajes de empresas de cada Comunidad por sectores respecto al total de España)</i>						

Otro aspecto que cabe remarcar es la importancia que tiene el sector de la construcción. Según los datos del INE tenemos en España 501.056 empresas de ese sector, sin considerar otras industrias auxiliares no ligada a los CNAE de la construcción. Esto da idea de la dimensión del problema derivado de la crisis de la construcción que tenemos delante de nosotros. Cataluña con 91.543 representa el 18,27% del total de España, casi un 3% por encima de lo que correspondería por población.

Antes de pasar al siguiente apartado nos gustaría hacer una breve reflexión. Vamos a ver la diferencia de paro de Febrero del 2008 al Febrero del 2009 en la tabla 8:

Zona	Febrero 2008	Febrero 2009	Incremento	Incremento Absoluto
España	2.315.300	3.481.900	50,4 %	1.166.500
Agricultura	84.200	114.200	35,6 %	30.000
Industria	291.000	453.500	55,8 %	162.500
Construcción	305.000	632.500	107,2 %	327.200
Servicios	1.406.000	2.001.300	42,3 %	595.200
Cataluña	290.900	479.500	64,8 %	188.600
Agricultura	4.800	7.700	60,3 %	2.900
Industria	62.000	97.600	57,3 %	35.600
Construcción	31.600	72.200	128,3 %	40.600
Servicios	179.700	281.300	56,5 %	101.600
Fuente: <i>Fundació Observatori per a la Societat de la Informació de Catalunya (fobsic)</i>				
<i>Tabla 8: Incremento del paro durante 2008</i>				

Lo que nos indica que en todos los sectores la economía catalana se está comportando peor que la economía española. Evidentemente la construcción como elemento tractor (y destructor de empleo) nos afecta más que a otras comunidades o que al resto de España ya que en número de empresas, el sector de la construcción es proporcionalmente mayor al del resto del Estado a la luz de la Tabla 6. Quizás puedan influir además otros aspectos como la facilidad o no del despido o el tamaño de las empresas.

2.2 Situación de las tecnologías de la información, la innovación y los usos en las empresas

Ya indicamos en la introducción y en el apartado anterior que uno de los factores importantes cuando hablamos de productividad es por un lado la innovación (entendemos aquí como investigación y desarrollo) y por otro las nuevas tecnologías. Basándonos en esto vamos a ver cómo están estos indicadores de uso de las nuevas tecnologías en las diferentes comunidades autónomas y en Cataluña.

En primer lugar diremos que el soporte profesional en materia TIC a las empresas en general, aunque lo deberían dar empresas de servicios informáticos, lo dan en muchas ocasiones profesionales libres, familiares, etc. según un estudio realizado en el 2008 por la Cátedra de Telefónica de la UPC.

No obstante para empresas de más de 10 trabajadores lo prestan empresas del sector. Por ello hemos analizado la situación de España y Cataluña en materia de empresas del sector informático que podemos ver en la tabla 9.

Actividades informáticas	Empresas	Empresas de Telecomunicación
España	36.394	3.518
Andalucía	3.623	537
Aragón	838	
Asturias (Principado de)	521	
Baleares (Illes)	875	117
Canarias	1.343	
Cantabria	291	
Castilla y León	1.080	
Castilla - La Mancha	694	
Cataluña	8.532	651
Com. Valenciana	3.205	367
Extremadura	305	
Galicia	1.359	
Madrid (Comunidad de)	10.761	889
Murcia (Región de)	718	
Navarra (Comunidad Foral de)	420	
País Vasco	1.685	156
Rioja (La)	118	
Ceuta y Melilla	26	
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)</i>		
<i>Tabla 9: Empresas de actividades informáticas y telecomunicación</i>		

Si miramos el CNAE 725 (no contemplado en la Tabla 9 de mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, contabilidad y equipos informáticos, la Comunidad de Madrid tiene 2.029 empresas y Cataluña 2.494. Esto se debe sin duda a que el número de empresas es mayor en Cataluña. No obstante, esa diferencia no se correspondería a la diferencia en el número de empresas del sector de Madrid y Cataluña.

Además también se puede observar, que a nivel del número total de empresas de actividades informáticas y de telecomunicación, Madrid tiene más (Ver Tabla 9).

Entendemos que esto es debido a que hay muchas empresas del sector que son multinacionales y que se instalan en la capital debido a unas infraestructuras mejores de comunicaciones y también por otra parte que se prestan los servicios informáticos desde la central a toda España.

Veamos ahora los usos que hacen las empresas en materia de tecnologías de la información e Cataluña. Nos gustaría hacer en este punto dos diferenciaciones:

- Empresas con menos de 10 personas asalariadas
- Empresas con más de 10 personas asalariadas.

Esta diferenciación entendemos que es muy importante ya que la situación como veremos es muy diferente. Nos centraremos en las empresas más o menos de 10 trabajadores asalariados. No hemos de olvidar no obstante que más del 50% de las empresas (concretamente el 51,3%) no tienen ningún trabajador asalariado.

Veamos en primer lugar la gran diferencia que hay en los usos entre las empresas grandes y pequeñas de las tecnologías de la información y comunicación a través de la tabla 10.

	Empresas < 10 trabajadores	Empresas > =10 trabajadores
% empresas con ordenadores	64,70	97,80
% empresas con Conexión a Internet	53,00	94,90
% personal que utiliza ordenadores conectados a Internet una vez por semana	44,00	39,00
% empresa con e-mail	49,10	93,30
% empresas con extranet	1,50	9,10
% empresas con personal TIC	5,90	23,70
% empresas que conectan a Internet con Banda Ancha	92,30	97,10
% empresas con Banda Ancha móvil	18,20	29,40
% empresas con web para realización de pedidos o reservas	21,43	23,00
% empresa que perciben una mejora de organización	7,20	22,30
% empleados que recibieron formación	67,40	26,30
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)</i>		
<i>Tabla 10: Variables TIC en las empresas</i>		

El problema además es que esto representa que un gran número de empresas en España no disponen de ordenador ya que las PYMES son mayoritarias.

Se observa también que las que utilizan Internet lo hacen a través de banda ancha (mayoritariamente según se puede comprobar) a través de ADSL.

Otro dato interesante es la percepción de mejora en la organización. En las empresas grandes la percepción es mayor, sin duda por la complejidad mayor de las estructuras de las grandes empresas.

Las empresas pequeñas no tienen tampoco personal dedicado a las TIC y lógicamente una persona de la empresa (la que sea más dotada según el empresario) es el que accede a la formación.

Sorprende el dato que nos indica que el 44,0% de los trabajadores de las empresas de menos de 10 trabajadores se conectan al menos una vez a la semana a Internet frente al 39,0%. Esto podría indicar que en las pequeñas empresas cuando se utiliza el ordenador y se conecta a Internet se utiliza como una herramienta más de trabajo. Esta diferencia se observa también en el uso de los ordenadores.

Podemos también imaginar la suposición de que las grandes empresas tienen ordenador pero un porcentaje menor de trabajadores lo utilizan. Así una fábrica las personas de una cadena no tienen porque utilizar un ordenador ni conectarse a Internet y sin embargo tienen ordenadores. Una pequeña empresa si tiene ordenador lo utiliza más o casi todo el personal (al menos una vez a la semana)

Veamos el uso TIC ahora por comunidades autónomas.

Como en el caso anterior cogemos 4 comunidades significativas. En los cuadros de las tablas 11 y 12 no se observan datos que marquen unas tendencias claras. Unas comunidades destacan más en algún aspecto y otras destacan por otros. Se observa que todas siguen las mismas pautas que España en global.

Tampoco se observa una pauta que nos haga pensar en algún tipo de empresa especial en alguna Comunidad Autónoma.

En general se observa, que las comunidades de Madrid y Cataluña son las más avanzadas siguiendo las pautas de comportamiento como en otros tipos de indicadores de actividad.

Así en la tabla 11 vemos que en empresas de más de 10 trabajadores tenemos:

	España	Cataluña	Madrid	Andalucía	Com. Valenciana
% empresas con ordenadores	97,80	98,10	98,40	98,10	97,20
% empresas con Conexión a Internet	94,90	96,30	97,00	93,60	94,50
% personal que utiliza ordenadores conectados a Internet una por semana	49,70	42,40	48,00	33,30	31,60
% empresa con e-mail	93,30	95,90	95,60	92,20	92,30
% empresas con extranet	9,10	10,00	15,00	6,60	7,70
% empresas con personal TIC	23,70	24,10	31,20	24,50	20,40
% empresas con Banda Ancha	97,10	98,60	97,80	96,60	97,80
% empresas con Banda Ancha móvil	29,40	33,90	36,00	26,30	27,30
% empresas con web para pedidos o reservas	23,00	23,10	21,20	27,80	20,80
% empresa que perciben una mejora de organización	22,30	27,60	23,50	23,50	19,50
% empleados que recibieron formación	26,30	25,80	29,40	27,70	18,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)

Tabla 11: Variables TIC en las empresas por Comunidades Autónomas y más de 10 trabajadores

Y en las de menos de 10 trabajadores:

	% Empr. ordenadores	% Empr. Red local	% Empr. Internet	% Empr. telefonía móvil	% Empr. e-mail	% Empr. Banda ancha (1)	% Empr. Internet y web (1)
Total nacional	64,68	20,86	53,00	69,14	49,09	92,34	21,43
Andalucía	64,60	25,00	53,90	69,60	50,10	92,80	21,40
Aragón	65,40	15,20	53,30	67,40	51,30	92,20	18,90
Asturias	59,60	15,70	49,40	61,20	44,80	93,10	23,60
Balears (Illes)	70,10	32,50	59,50	62,10	55,30	89,80	19,90
Canarias	55,50	17,10	46,90	60,70	44,20	93,70	15,10
Cantabria	63,90	15,30	51,30	70,60	44,00	89,20	21,10
Castilla y León	56,90	15,70	45,60	69,40	42,80	89,80	12,50
Castilla-La Mancha	57,10	14,20	46,50	71,00	39,40	89,50	11,40
Cataluña	67,60	24,50	56,90	70,70	52,10	92,30	24,50
C. Valenciana	67,30	20,50	53,40	71,10	50,70	92,00	29,10
Extremadura	62,90	16,00	49,40	70,70	44,00	88,20	18,80
Galicia	54,60	14,10	39,90	67,00	35,80	85,90	20,70
Madrid (C. de)	71,20	22,30	58,70	69,60	55,50	95,80	19,80
Murcia (R. de)	65,80	19,70	54,20	73,30	49,20	93,00	20,40
Navarra (C. F de)	65,90	20,50	57,40	71,30	52,30	89,40	17,50
País Vasco	60,40	16,00	48,80	68,50	44,80	93,00	23,60
Rioja (La)	68,40	19,20	53,50	72,10	50,50	92,20	19,00
Ceuta y Melilla	51,50	14,60	40,50	45,60	39,10	97,40	7,30

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)

Tabla 12: Variables TIC en las empresas por Comunidades Autónomas y menos de 10 trabajadores

Hemos marcado en **negrita** los indicadores que son comparables en la empresa de más de 10 trabajadores y en las de menos de 10 trabajadores de las tablas de las tablas 11 y 12.

Veamos por último cómo están la investigación e innovación de las empresas catalanas. En cuanto a innovación acudiendo de nuevo al INE, **tabla 13**, extraemos las empresas que se dedican a innovar, lo que gastan, las personas (EJC: equivalencia a jornada completa) que emplean en función del tipo de empresas. Recordemos de nuevo que si las empresas quieren ser competitivas y ser productivas un camino importante a recorrer es precisamente la innovación.

	Nº de empresas	Gastos en I+D (miles de euros)	Personal en EJC
Manufactureras de alta y media-alta tecnología			
Total	3.170	2.416.305	26.339,30
Andalucía	203	132.474	1.327,40
Aragón	177	84.163	1.271,60
Asturias (Principado de)	48	12.365	232,7
Balears (Illes)	8	851	18,7
Canarias	6	477	7,6
Cantabria	32	7.622	106,8
Castilla y León	120	54.326	785,3
Castilla - La Mancha	99	35.763	445,2
Cataluña	1.059	844.770	9.338,40
Comunitat Valenciana	337	81.459	1.450,00
Extremadura	19	1.335	27,7
Galicia	163	165.837	1.075,50
Madrid (Comunidad de)	377	608.368	5.460,20
Murcia (Región de)	84	24.383	359,3
Navarra (Comunidad Foral de)	130	75.561	912,3
País Vasco	465	277.108	3.422,30
Rioja (La)	26	9.442	98,2
Ceuta	..	..	..
Melilla	..	..	..
De servicios alta tecnología			
Total	2.335	2.267.579	27.477,60
Andalucía	251	114.597	1.843,50
Aragón	55	31.051	536,7
Asturias (Principado de)	58	26.329	455,1
Balears (Illes)	28	5.468	87,7
Canarias	41	40.937	344,5
Cantabria	30	9.032	165,8
Castilla y León	103	186.619	1.654,00
Castilla - La Mancha	38	13.627	249
Cataluña	524	440.624	5.562,50
Comunitat Valenciana	224	117.833	2.036,20
Extremadura	9	3.751	62,7
Galicia	158	63.888	807
Madrid (Comunidad de)	603	768.744	8.043,00
Murcia (Región de)	51	11.735	248,2
Navarra (Comunidad Foral de)	33	26.361	425
País Vasco	289	400.407	4.834,50
Rioja (La)	27	6.575	122,2
Ceuta	..	..	..
Melilla	..	..	..

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2009)

Tabla 13: Innovación

En este campo observamos que comparativamente las empresas catalanas el 34,96% de los gastos de todo el estado en las empresas manufactureras de alta y media-alta tecnología y el 19,43 de la empresas de servicios alta tecnología. Esto quiere decir poco ya que no contempla que porcentaje del PIB representa y tampoco contempla el % del PIB que invierte la administración pública y que en bastantes casos repercute a las empresas.

La agrupación se ha realizado en función de la tipología de los datos según muestra la tabla 14.

Sector económico	Código CNAE
Manufactureras de alta Tecnología	Industria farmacéutica (CNAE 244)
	Maquinaria de oficina y material informático (CNAE 30)
	Componentes electrónicos (CNAE 321)
	Aparatos de radio, TV y comunicaciones (CNAE 32-321)
	Instrumentos médicos de precisión, óptica y relojería (CNAE 33)
	Construcción aeronáutica y espacial (CNAE 353)
Manufactureras de media-alta tecnología	Industria química excepto farmacia (CNAE 24-244)
	Maquinaria y equipo (CNAE 29)
	Maquinaria y aparatos eléctricos (CNAE 31)
	Industria del automóvil (CNAE 34)
	Construcción naval (CNAE 351)
	Otro equipo de transporte (CNAE 35-351-353)
Servicios de alta tecnología	Correos y telecomunicaciones (CNAE 64)
	Actividades informáticas (CNAE 72)
	Investigación y desarrollo (CNAE 73)
<i>Tabla 14: Clasificación CNAE según la actividad desarrollada</i>	

3 Directrices estratégicas en Europa, España y Cataluña

Cuando se habla de directrices estratégicas en un ámbito territorial, es necesario buscar documentos que se hayan aprobado por las autoridades de ese ámbito. Esos documentos en algunas ocasiones son ratificados por la sociedad civil, esto es profesionales, empresas y estamentos sociales. Vamos en este apartado a resumir los documentos que creemos que son las pautas a seguir durante los próximos años, centrándonos en los objetivos de las nuevas tecnologías y la innovación.

Entendemos que esto es así porque en todos los foros internacionales que se están realizando, los presidentes de las grandes compañías y también de los gobiernos, remarcan que independientemente de la situación de crisis actual y de que difícilmente sabemos cuánto va a durar, el futuro pasa por la innovación y las nuevas tecnologías.

Parece de sentido común afirmar que al igual que la aparición de la sociedad industrial trajo consigo un cambio en cuanto de modelo de sociedad con la desaparición de muchos puestos de trabajo (fundamentalmente en el ámbito rural) y la aparición de nuevos gracias a la innovación en las industrias, la aparición de la sociedad de la información está destruyendo y destruirá muchos puestos de trabajo que sólo se podrán recuperar con la innovación y las nuevas tecnologías. Por ello nos vamos a centrar en esos aspectos.

Cataluña

El documento del cual partimos es el Acuerdo estratégico para la internacionalización, la calidad de la ocupación y la competitividad de la economía catalana 2008-2011. Este documento fue aprobado en junio del 2008 y era una revisión del acuerdo firmado y aprobado el 16 de febrero del 2005. Este plan tiene 7 bloques y cada uno de ellos desarrolla una serie de acciones

BI1. Innovación y Conocimiento	BI5. Actividad económica y Medio ambiente
BI2. Educación y cualificación de las personas	BI6. Calidad de la ocupación
BI3. Infraestructuras	BI7. Cohesión social
BI4. Competitividad empresarial	

Se muestran las acciones de estos bloques que hacen referencia a las nuevas tecnologías e indicaremos en que bloque se encuadra. Evidentemente pueden haber algunas acciones que quizás no se enmarcan plenamente en las nuevas tecnologías y no las pondremos.

Del bloque 1:

- Desplegar y potenciar redes de transferencia de tecnología en Cataluña.
- Convergencia hacia una universidad emprendedora que fomente la transferencia de tecnología y conocimiento
- Incrementar el presupuesto en investigación y desarrollo
- Reforzar la política de centros de investigación

Del bloque 2, se centran en el plan de la formación:

- Reforzar las TIC en las escuelas
- Planes de aprendizaje de Inglés
- Mejorar la relación universidad-empresa

Del bloque 3:

- Universalizar los servicios avanzados de telecomunicación. El objetivo en este capítulo es gastar alrededor de 11M€ cada año desde el 2008 hasta el 2011.

Del bloque 4, competitividad empresarial, destacan dos acciones claramente enfocadas a las TIC:

- Fomentar las TIC en la administración. Entre gasto e inversión estamos hablando de 2,25 M€ el 2008, 2,37 M€ los años 2009, 2010 y 2011.
- Impulsar los anillos de fibra óptica sectoriales. El gasto e inversión previsto es de 0,4 M€ en el 2008, en el 2009 0,78M€ y 1,30 los años 2010 y 2010.

Cabría destacar las acciones centradas en fomentar emprendedores y la internacionalización.

Por otro lado, la existencia del Plan Pimestic.CAT que se cita en otros apartados de este informe, es un reflejo del interés en potenciar el uso de las TIC en las PYMEs Catalanas.

España

En España se está en la segunda parte del plana avanza. La primera parte se desarrolló en el periodo 2004-2008 y la segunda fue presentada por el Ministro Sebastián coincidiendo en las jornadas de septiembre de 2008 en Santander en la UIMP y tendrá su desarrollo entre el 2009 y el 2012.

En el momento de la presentación ya se apuntaba que uno de los objetivos principales a conseguir en este cuatrienio era conseguir que las TIC contribuyeran a la recuperación económica de España. Otro de los objetivos era también contribuir al ahorro energético y la sostenibilidad.

Tres meses después los presupuestos se tuvieron que adaptar a la situación de crisis profunda.

Para intentar lograr esto se establecieron 5 líneas o ejes de trabajo:

- Desarrollo del sector TIC (PYMES's). El objetivo de esta línea es apoyar a las empresas que desarrollen nuevos productos y servicios con elevado componente TIC y promover la participación industrial española en la construcción de la Internet del futuro con especial atención a los contenidos digitales. En el año 2009 se destinarán 663 millones de € destinados básicamente a dos áreas, a i+D+i e Internet del futuro (360 M€) y a contenidos digitales (288 M€)
- Servicios Públicos Digitales. El objetivo aquí es impulsar el desarrollo y la implantación de la Sociedad de la Información, mejorando la prestación de los servicios públicos electrónicos al ciudadano y a las empresas mediante el uso de las TIC. El presupuesto en este eje es de 186 M€ para el 2009 y va destinado a Sanidad, Registros civiles y Juzgados de Paz y Educación.

- Infraestructura. Aquí el principal objetivo es la transición a la TDT, mejora de las infraestructuras científicas (Red Iris) y banda ancha en zonas rurales. Esta última línea de acción está pendiente de recibir fondos Feder. Hay destinados para el 2009 un total de 89 M€.
- Capacitación de los ciudadanos. Se trata en este eje de conseguir que los ciudadanos se incorporen a la sociedad de la Información. Hay destinado aquí alrededor de 548 M€ para el 2009. La distribución se dirige a préstamos TIC.
- Plan eConfianza. Se trata generar confianza en las TIC en las empresas y en los ciudadanos. En el 2009 se destinarán casi 11 M€.

Hemos de decir para acabar que parte de las subvenciones se destinan acciones que realizan las comunidades autónomas y que estas cofinancian también esas actividades.

También hemos de decir que de los 1.516, 4 M€ el 38,2% son subvenciones y el resto son créditos.

Europa

Sin lugar a dudas en este ámbito hemos de hablar de dos marcos en los que se encardinan los de sociedad de la información y proyectos de investigación.

En cuanto al programa de sociedad de la información y comunicación la estrategia viene marcada por el i-2010.

El objetivo era activar la estrategia de Lisboa de ese mismo año 2005 en que se calificaba a la sociedad de la información y a la innovación como motores del crecimiento sostenible.

La comisión proponía tres objetivos:

1. La construcción de un espacio único europeo de la información que promoviera un mercado interior abierto y competitivo. Esto implicaría:
 - a) Incremento de la velocidad (Banda ancha)
 - b) Riqueza de contenidos
 - c) Interoperabilidad. Que las diversas plataformas interactúen
 - d) Mejorar la seguridad en Internet. Incluyen temas jurídicos.
2. Refuerzo de la innovación y la inversión en la investigación sobre las TIC.
 - a) Prioridad estratégica del 7º Programa marco a esta áreas
 - b) Aumento del 80% en el apoyo comunitario a la investigación
 - c) Definir políticas de negocios electrónicos
 - d) Fomento de la investigación privada
3. Lograr una sociedad europea basada en la inclusión mejorando la calidad de vida y los servicios públicos.
 - a) Orientaciones sobre políticas accesibilidad y cobertura de banda ancha
 - b) Promover iniciativas sobre inclusión digital
 - c) Plan de acción sobre la administración electrónica
 - d) Poner en marchas proyectos demostración

En cuanto a las herramientas de acción para la investigación, tenemos el 7º programa marco de investigación y desarrollo tecnológico que es el instrumento que tiene la Unión Europea para

financiar la investigación y pretende responder a las necesidades de empleo y reforzar la competitividad de Europa. El periodo de aplicación será de 2007 a 2013.

Las áreas que pretende reforzar son las siguientes:

- Cooperación e investigación cooperativa en toda Europa sobre los siguientes temas:
 - ▶ Salud
 - ▶ Alimentación, agricultura y biotecnología
 - ▶ Tecnologías de la información y comunicación
 - ▶ Nanociencias, nanotecnologías, materiales y nuevas tecnologías de producción
 - ▶ Energía
 - ▶ Medio ambiente (Incluido el cambio climático)
 - ▶ Transporte (Incluida la aeronáutica)
 - ▶ ciencias socioeconómicas y humanidades
 - ▶ Espacio;
 - ▶ Seguridad.
- Ideas. El programa Ideas tiene como objetivo apoyar a la investigación en las fronteras del conocimiento de acuerdo, exclusivamente, con la excelencia científica.
- Personas. El programa Personas pretende dar apoyo a la movilidad de los investigadores y la promoción profesional, tanto para investigadores de dentro de la Unión Europea como a nivel internacional.
- El programa Capacidades refuerza las capacidades de investigación que necesita Europa para poder convertirse en una economía próspera basada en el conocimiento. Cubre las actividades siguientes:
 - ▶ Infraestructuras de investigación
 - ▶ Investigación en beneficio de las PYME
 - ▶ Regiones del conocimiento
 - ▶ Potencial de investigación
 - ▶ Ciencia y sociedad
 - ▶ Actividades específicas de cooperación internacional.

Por último hay un área de investigación nuclear en temas como el ITER o Fisión nuclear.

Se puede observar que hay campos específicos en nuevas tecnologías. El presupuesto para estos siete años es de 50.500 millones de euros y se van haciendo en diversas convocatorias.

Situación actual

Estamos a mitad de camino del proyecto estratégico i-2010 y en la revisión de las acciones se confirma la validez de las acciones emprendidas y se quieren hacer acciones que promuevan más la competitividad y la asimilación de las TIC en Europa. Por otra parte se quiere que exista competitividad entre países líderes pero elaborar acciones que permitan recortar distancias a los países que están más atrasados.

Resumen

Para resumir brevemente las acciones que hemos explicado diríamos lo siguiente:

- Hay un objetivo común en los tres ámbitos de creación de una infraestructura de banda ancha que fomente la creación de nuevos productos y mercados
- Objetivo común de fomentar la administración electrónica para que los ciudadanos y empresas las usen y así mejoren la rapidez de las transacciones y la productividad.
- Mejora de las infraestructuras científicas para que se puedan crear nuevos productos y servicios.
- Una preocupación general por la mejora del rendimiento energético y la mejora medio ambiental.

4 La Financiación para el uso de las TIC y la mejora de la productividad

Las empresas, particularmente las Pymes, para incorporarse a las nuevas tecnologías suelen recurrir a fondos propios o buscar algún tipo de subvención que les permita reducir los gastos corrientes.

Vamos a ver qué posibilidades tienen las empresas catalanas para conseguir subvenciones. En primer lugar diremos que hay dos tipologías claramente diferenciadas de empresas, por un lado el comercio con sus propios departamentos dentro de la administración española y la administración catalana y por otro existen las empresas que dependen de otros departamentos claramente diferenciados.

En ambos casos existen mecanismos adicionales de financiación como son los de ayuda a la internacionalización (antiguamente gestionado por el COPCA) y del ICEX. Estos mecanismos en algunos casos permiten la modernización o la incorporación de nuevas páginas web como medida de internacionalización.

Hay además otros programas de ayuda a la investigación y desarrollo. Estos programas acostumbran a ser para medianas y grandes empresas,

Vamos a ver los programas específicos que pretenden ayudar a las empresas a que se incorporen a la Sociedad de la Información. Estos programas son básicamente:

- Pimestic. El programa PimesTic como concentrador de recursos, pone a disposición de las empresas catalanas todas aquellas ayudas disponibles, tanto desde la Generalitat de Cataluña como desde otras administraciones e instituciones, para proyectos de implantación de las TIC a las empresas. Dentro de este marco se destacan las ayudas regulares de ACCIÓ CIDEM COPCA, así como las ayudas y créditos sin interés asociados al Plan Avanza.
- Avanza. Dentro de este plan del Gobierno central, que ya estamos en su segundo periodo, ha habido acciones como los polígonos en Red que ha servido para promocionar las TIC entre las empresas de la misma manera que se está haciendo en este momento en el plan PimesTic.

El plan Avanza 2009 subvenciona los siguientes ejes:

- ▶ Desarrollo del sector TIC
- ▶ Servicios Públicos Digitales
- ▶ Capacitación de Ciudadanos y PYME

Y los objetivos fundamentales que persigue esta convocatoria 2009 son:

- ▶ El apoyo a las PYME a través del impulso a proyectos de I+D+i
- ▶ El fomento de iniciativas empresariales innovadoras en materia de contenidos digitales y servicios públicos en red
- ▶ La formación de los ciudadanos, y singularmente los colectivos con necesidades específicas, y la formación de los trabajadores de PYME

- Secretaria de comercio de la Generalitat. Los proyectos específicos del sector del comercio se enmarcan en proyectos colectivos. Existen proyectos subvencionados de creación de centrales de compra y servicios, y también existen proyectos de sectores agrupados para proyectos de tecnologías de la información y comunicación.
- Existe también por último la GUÍA DE FINANCIACIÓN PARA Pymes de la Cámara de comercio de Barcelona (<http://www.cambrabcn.org>) donde se explica en qué proyectos las pequeñas y medianas empresas están enfocando sus principales inversiones, entre los cuales podemos destacar la internacionalización de las actividades de la empresa, las inversiones en R+D+I, los proyectos relacionados con las nuevas tecnologías o los gastos en formación continua de los empleados y gestores.

Ayudas concretas a empresas

Vamos a ver ahora en que programas concretos se puede encontrar financiación:

Equipos TIC

Hay varias posibilidades para que las pymes puedan conseguir una ayuda para comprar equipos:

- COELCO. Es una ayuda de la red de colegios profesionales que ayuda a modernizar las actividades de pymes y autónomos y facilitar el acceso y presencia a Internet de jóvenes y particulares. Todos pueden optar a los préstamos sin interés del plan avanza (Ministerio de Industria) y los autónomos y pymes, además, a subvenciones públicas de hasta el 60% del proyecto COELCO 3.
- Préstamo TIC (Plan Avanza). Con esta medida se pretende financiar a las pequeñas y medianas empresas para que incorporen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que supongan innovación, en los procesos clave de su modelo de negocio para incrementar su competitividad.
- ICF crédito. Es un plan con un presupuesto de 200 millones de euros para financiar inversiones de pequeñas y medianas empresas de Cataluña (hasta 249 trabajadores).
- Mecanismos de garantía Pyme. Son fondos europeos para conseguir activos materiales e inmateriales incluida las actividades de innovación
- Ciudadanía digital, jóvenes y universitarios (Plan Avanza). A pesar de dirigirse a otros colectivos está dentro del mismo Plan Avanza.

Asesoramiento

Servicio de orientación personalizado que hemos explicado con anterioridad. En los tres casos de modo básico, adelantado y de seguridad, parte del coste del servicio está subvencionado por la Generalitat y el coste para la empresa son 100 € para el servicio básico o 500 € en los dos casos avanzados.

Página web

Programa New (Ninguna empresa sin web). Es una iniciativa del Plan Avanza promovida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través de la entidad pública Red.es que busca fomentar la presencia a internet entre las pymes. Este programa cuenta con la colaboración de varias empresas de servicios de alojamiento, dominio y correo electrónico en condiciones preferentes para las pymes bajo el marco del programa. Adicionalmente a este proyecto, la Secretaria de telecomunicaciones ha invertido 30.000 € para dotar a las empresas con el dominio .cat.

EinesTic

En proyecto que se enmarca dentro de PimesTic que ofrece un conjunto de herramientas informáticas para cubrir las necesidades básicas de los trabajadores autónomos y las Pymes. Este proyecto está desarrollado en software libre y ha sido elaborado por la Secretaria de Telecomunicaciones y sociedad de la Información de la Generalitat de Cataluña conjuntamente con ACCIÓ, CIDEM Y COPCA. Pretende que las pequeñas empresas y autónomos mejoren su competitividad en las acciones del día a día.

5 Proyectos emblemáticos en Cataluña de tecnologías de la información

Veremos aquí dos planes que consideramos emblemáticos para mejorar la productividad de las empresas. En primer lugar un programa integral para mejorar la eficiencia de las empresas con ayudas a la incorporación de las nuevas tecnologías en las empresas. Posteriormente veremos un proyecto de infraestructuras para mejorar el acceso de las empresas a las tecnologías de la información.

5.1 PimesTic

Es un plan general de incorporación de las Pymes a las nuevas tecnologías para de esta manera mejorar la productividad. Esta iniciativa incorpora a modo de ejemplo casos de éxito y que se utilizan para incentivar a las empresas en la mejora de la productividad utilizando las nuevas tecnologías. Veremos también algunos casos a nivel español e internacional.

PimesTic es el plan de actuación del gobierno de la Generalitat de Catalunya, impulsado conjuntamente por la Secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (STSI) y por ACCIÓ, CIDEM y el COPCA, para promover las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a en las empresas catalana.

El objetivo final del plan, que se desarrolla en el periodo 2007-2010, es la mejora de la competitividad de las empresas catalanas mediante la introducción y la utilización eficiente de las tecnologías de la información. Este programa se dirige a las micro, pequeñas y medianas empresas catalanas de todos los sectores de actividad.

Una parte muy importante del plan consiste en diversas acciones informativas y formativas en materias TIC. Aquí tenemos básicamente las siguientes acciones:

- Jornadas PIMESTIC: El objetivo es explicar las ventajas de implantar las tecnologías de la información y la comunicación en el negocio con ejemplos.
- Jornadas sectoriales: Con formato de talleres, jornadas y seminarios, estarán orientadas al impulso de las TIC en determinados sectores.
- Jornadas de casos de éxito: Se pretende enseñar a las empresas que su posición competitiva está en juego si no implanta y hace uso de las TIC, mediante referencias y ejemplos de implantación de las TIC en otras pymes de su mismo entorno o sector.

En las jornadas como hemos dicho se incluyen caso de éxito. En la página web de EinesTic se incluyen algunos de esos casos y se incluyen en que área han sido éxito. Lo más interesante es que están separados los casos según la tecnología aplicada, se explica en qué consiste la tecnología, en que se mejora y en cada uno de los casos particulares la optimización del caso concreto del éxito.

Por ejemplo en el caso del comercio electrónico indica que:

- Me permite vender 24 horas al día, cualquier día del año, a cualquier cliente.
- Amplía el mercado potencial de la empresa, se puede vender a todo el mundo.
- Optimiza el tiempo de atención al cliente.

- Disminuye el ciclo de producción y crea mercados más competitivos.
- Ofrece productos y servicios sin necesidad de mostrarlos físicamente.
- Evita intermediarios y distribuidores.
- Ofrece mejor atención a los clientes, más personalizada.
- Me permite obtener datos de clientes potenciales por dirigir acciones de fidelización

A continuación ponemos la tipología y los casos de éxito de las empresas:

Administració electrònica

[Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya](#)
[Domènec Xicota, SL](#)
[Embotits Solà, SA](#)

Comerc electrònic

[Motostock, SA](#)
[Modaintimashop](#)
[e-Tuyo](#)
[Lifestyle Experiences Group, SL](#)

Enlace con proveedores

[Pintures Teixidor, SCP](#)
[CRM](#)
[Atrapalo, SL](#)
[Flumotion Services, SA](#)
[Spainsko, SL](#)

Gestió documental

[Fundació Privada Universitària EADA](#)
[Conmasa \(Consortio Mayorista SL\)](#)
[OTC-FIN Europe, SL](#)

Movilidad

[Harinera Vilafranguina, SA](#)
[Teixidor Topografia, SL](#)
[Ribalta i Fills, SA](#)
[Casa Santiveri, SA](#)
[Federació de Comerciants de Sant Cugat](#)

Veu IP i missatgeria instantània

[GRIÑÓ TRANS, SA \(Griñó Ecologic\)](#)
[AACNI](#)
[Infonomia \(Zero Factory, SL\)](#)

Banca electrònica

[Gestión Inmobiliaria La Granja, SL](#)
[Comercial CBG, SA](#)
[García y Maroto Asesores, SA](#)
[AYOPAYA, SLU](#)

Comunicacions M2M

[Tèxtil Tapias, SL](#)
[SOME, SA](#)
[Servei d'aigua de Fogars de la Selva](#)

ERP

[ARTE, SA](#)
[Matrices y Máquinas, SL](#)
[Grup Protefil](#)
[Extranet](#)
[Consultors d'EMAS, SL](#)
[Central de Compras Cealco, SL](#)
[SERIS Enginyers, SL](#)

Gestionar las TIC sin ser informático

[Sant Martí Restaurant](#)
[Intuitiva Comunicación Gráfica, SL](#)
[Centre Assistencial Alt Empordà, SL](#)

Seguridad informática

[Stenco Industrial, SL](#)
[China Shipping \(Spain\) Agency SL](#)
[Romar Consulting](#)

Web

[Porcellanes de l'Empordà, SA](#)
[Bicentury, SA](#)
[Editorial Bosch, SA](#)

Para ayudar a la difusión de las TIC existen también una serie de guías con la siguiente estructura:

- Ventajas de la Solución.
- Descripción, aspectos de inversión y mantenimiento
- Ayudas relacionadas con la solución
- Casos de éxito en la implantación de la solución
- Proveedores TIC que ofrecen la solución
- Glosario de términos y otras soluciones relacionadas.

La temática de las guías son por ejemplo compras y logística, márketing y ventas, producción y organización, infraestructuras TIC.

Servicio de orientación personalizado

Además de los servicios anteriores de jornadas, guías y casos de éxito, El programas PimesTic tiene un servicio de orientación subvencionado por la Generalitat de Catalunya en que una persona experta en tecnologías de la información y la comunicación y en procesos de negocio, homologada por la Generalitat, analizará el nivel de implantación y uso de las tecnologías en las empresas a partir de una entrevista persona.

Este profesional proporciona una diagnosis del estado de digitalización actual de la empresa y también propone las mejoras posibles

Existen tres tipos de Servicio de orientación. El básico, el adelantado y el de seguridad informática en función del grado de implantación TIC que tengan incorporadas las empresas.

Otros recursos

En la página web también hay posibles recursos como son empresas de software libre, dominios .cat, utilidades de seguridad, traductores y empresas que pueden asesorar a las pymes en temas de nuevas tecnologías por sector y por tipologías de nueva tecnología.

Balance de PimesTic

En cuanto al portal podemos decir que se han recibido 30.400 visitas y dispone de 240.000 páginas indexadas en Google.

En el mes de Julio se lanzó el primer boletín Pimestic. En la actualidad se han inscrito 2.626 empresas.

En cuanto a las acciones de sensibilización podemos decir que se han organizado:

- 43 Jornadas PimesTic en 41 comarcas con un total de 2.436 asistentes.
- 15 Jornadas sectoriales con 9 sectores con un total de 496 asistentes
- 22 Jornadas Temáticas con 858 asistentes
- 9 Jornadas con Cámaras de Comercio con 369 asistentes
- 20 debates de sensibilización con 3.606 asistentes

En cuanto a las guías podemos decir que se han desarrollado 16 guías para empresas con 46 casos de éxito.

El servicio de orientación ha sido utilizado por 675 empresas. El objetivo era llegar a 800 por tanto se ha conseguid un 85% de los objetivos.

Se han realizado además dos convocatorias públicas para entes locales (ayuntamientos y consejos comarcales) para orientación a Pymes con un total de 49 proyectos aprobados.

La descentralización ha permitido la participación de más de 400 agentes colaboradores distribuidos por toda Cataluña.

5.2 Cataluña Conecta (Infraestructuras de telecomunicación en Cataluña)

Como ya comentamos al principio del documento las infraestructuras de telecomunicación son vitales para tener unas empresas productivas y competitivas en Cataluña. Por ello analizaremos que actuaciones se están llevando a cabo desde la administración autonómica para conseguir unas infraestructuras en el territorio. En primer lugar diremos que las actuaciones se realizan fundamentalmente allí donde los operadores de telecomunicación no llegan con tanta facilidad.

Para analizar las actuaciones nos basaremos en la web de la Generalitat¹

Allí podemos observar como primera acción que sin duda ayuda a mejorar la competitividad, un directorio de recursos:

- Servicios de Telecomunicaciones en los Polígonos industriales
- Cobertura de banda ancha
- Cobertura de telefonía móvil
- Instaladores habilitados par TIC
- Centros de emisores TDT
- Ingenieros de Telecomunicación que realizan proyectos de ICT

Aparecen en este recurso una serie de mapas que nos indica donde hay cobertura o el listado de localidades o de ingenieros.

Además de esta parte informativa, se están haciendo una serie de acciones en el plan Cataluña Conecta. En este plan se invertirán 110 millones de Euros hasta el 2010. Engloba diversas actuaciones en materia de infraestructura de telecomunicaciones, y tiene como principal objetivo dotar a todos los polígonos industriales de Cataluña y los núcleos de población de más de 50 personas con cobertura de TDT, Internet de banda ancha y telefonía móvil.

Se realizarán más de 2000 actuaciones diferentes que comportarán la realización de estudios radioeléctricos y construcción y compartición de infraestructuras e instalaciones de equipos.

En cuanto al balance se está consiguiendo dotar de infraestructura a todas la comarcas de Cataluña. La finalización como hemos dicho está prevista para el 2010.

5.3 Acuerdo estratégico para la internacionalización la calidad y la competitividad

Se trata de un acuerdo macro económico que pretende fijar unos parámetros para internacionalizar más Cataluña. Se ha elaborado un documento de revisión para los años 2008-2011. De los 10 apartados generales nos vamos a fijar en unos que entendemos que afecta a la competitividad y están muy relacionados con las nuevas tecnologías:

¹ En Internet:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/governacio/menuitem.63e92cc14170819e8e629e30b0c0e1a0/?vgnextoid=6570e544c12d7110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=6570e544c12d7110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>

- Pacto para la formación profesional. Según el observatorio para la sociedad de la información hay una necesidad clara de “tecnificar” la sociedad catalana en todos sus niveles de formación.
- Apuesta para la innovación y la transferencia tecnológica como uno de los pilares de la nueva política industrial.
- Infraestructuras estratégicas y políticas de movilidad. Aquí se citan las telecomunicaciones como una infraestructura básica. Esto es un gran avance para hacer de Cataluña (En todo el territorio) una zona de oportunidades.
- Plan de Inglés. La falta de conocimientos de idiomas en Cataluña es palpable aunque sea, paradójicamente una zona turística. Esto facilitará que se instalen empresas multinacionales de dimensión mediana y grande.

5.4 Proyecto Enginycat

La sensibilización en Cataluña de la falta de ingenieros y profesionales TIC en general y la falta de productividad y competitividad que este hecho podría producir a las empresas de Cataluña, llevó al Gobierno de la Generalitat a aglutinar diversas iniciativas bajo la marca Enginycat.

Entre otras actividades se han diseñado acciones becas de tutoría para los alumnos de primeros cursos realizadas por alumnos de últimos cursos de carrera, colonias tecnológicas de verano para niños y niñas de hasta once años y una serie de vídeos para alumnos que están en secundaria.

5.5 Proyecto 22@ Barcelona

Este proyecto iniciado por el ayuntamiento de Barcelona agrupa a empresas del conocimiento en el barrio del 22@. En la actualidad hay alrededor de 1.200 empresas con 42.000 personas trabajando. Hay varias empresas y entidades que deben ser tractoras del proyecto, por ejemplo Telefónica, RBA, la UPF, la UPC, la CMT, el CAC, Mediatic o Mediapro.

El hecho de aglutinar a todo un sector hace que automáticamente la productor del mismo se incremente y acerca hacia esa zona otras empresas de ese mismo sector.

El 2,3% de las empresas son de más de 250 trabajadores.

5.6 Proyecto FOBSIC

Difícilmente se puede comprobar cómo estamos consiguiendo los objetivos si no tenemos la posibilidad de medir unos indicadores. Por ello además del IDESCAT (Instituto de estadística de Cataluña) se creó la Fundación Observatoria para la sociedad de la Información de Cataluña. La FOBSIC es un observatorio en el que participan la Generalitat, Localret la UOC (Universitat Oberta de Catalunya) y la asociación de Ingenieros de Telecomunicación que elabora estadísticas del estado de las tecnologías de la información. Un área que ha trabajado este año especialmente ha sido la falta de ingenieros del sector TIC y la situación laboral de este colectivo. En el mes de Noviembre se presentó un informe a este respecto que remarcaba la falta de profesionales en Cataluña.

6 Carencias detectadas en las empresas en Cataluña

A continuación hacemos una breve descripción de las carencias detectadas en Cataluña. Sin lugar a dudas muchas son comunes al resto de España.

Vamos a distinguir, aunque sea a efectos meramente de este estudio, dos tipologías de empresa: las de menos de 10 trabajadores y las de más de 10. Entendemos que aun no siendo una clasificación de pequeña y gran empresa, las problemáticas en cuanto a materia de tecnologías de la información en cada uno de los grupos son bastante similares.

- En cuanto a grandes empresas detectamos que Cataluña tiene el 19,35% (su población es el 15,94% de total de España) y por tanto está un 21,4 % por encima de lo que correspondería (ver Tablas 5, 6 y 7). La comunidad de Madrid un 15% (15,62% de empresas respecto al 13,59% de población) por encima en relación a la población. Sin embargo la gran carencia de Cataluña en ese segmento son las empresas de gran tamaño. En Cataluña hay tan sólo 396 empresas de más de 500 trabajadores, que representan el 20,23%, pero en este segmento la Comunidad de Madrid tiene nada más y nada menos que 760 representando el 38,89%. De hecho Cataluña empieza a tener más empresas que Madrid en valor absoluto en el segmento de 50 a 99 trabajadores. Esto hace que el uso de las tecnologías de la información, más sistematizado en las grandes empresas, sea moneda más corriente en la Comunidad de Madrid.
- En cuanto a Pymes Cataluña tiene el 18,20% del total España.
- Lo preocupante de este dato es que las Pymes son más vulnerables a las crisis. Si el tejido empresarial se renovase con agilidad irían apareciendo nuevas empresas renovándose el parque empresarial. No obstante ya hemos dicho que Cataluña últimamente no crea tantas empresas porcentualmente como sus áreas vecinas.
- Sólo el 7,74% de las empresas pueden ser catalogadas como industria según el INE.
- Aun así el número de empresas del sector industrial es porcentualmente mayor que el resto de España (7,18%). Por tanto tenemos más riesgo ante las deslocalizaciones.
- Una dependencia muy alta de la construcción
- Economía muy sensible y con alta posibilidad de pérdida de puestos de trabajo.
- El sector de las medianas y grandes empresas 19,35%
- El sector está compuesto de PYMES que utilizan poco las tecnologías de la información.
- Las PYMES utilizan poco las nuevas tecnologías lo que significa que son poco productivas.
- El sector TIC en Cataluña es correcto en cuanto a servicios pero deficitario en cuanto a otros parámetros como fabricación o consultoría
- Investigación del sector privado alto comparativamente pero muy por debajo de lo que debería tener.

7 DAFO Global de las empresas catalanas

Se han recopilado una serie de datos de campo en un estudio realizado por la Confederación del Comercio de Cataluña y la Universidad Pompeu Fabra. Estos datos a pesar de que están enfocados al sector del comercio son aplicables en general a la Pyme y también en general a la mayoría de empresas.

Estas son las principales características:

Debilidades y Amenazas:

- La estructura interna de las empresas pequeñas es familiar en que hay el “Amo” un encargado y algún operario o dependiente. Esto condiciona toda la empresa ya que el propietario es el que tiene que hacer la tarea de contabilidad, compras, atender a clientes importantes, encargarse de las nuevas tecnologías,...Esto hace que lo que no domina (por ejemplo las nuevas tecnologías) es lo que deja para lo último y por tanto no tiene tiempo. Esto condiciona la estructura y el crecimiento.
- Aun en el caso de que se “informatizaran” quien les va a resolver las dudas que tengan (Sin gastar dinero). De ahí sale que la mayoría de pequeñas empresas tiene un pariente o amigo que le soluciona el problema informático.
- Y aun teniendo las dudas resueltas, no sabe inglés...
- Las empresas no pueden competir en precios con las de tamaño superior.
- Los entornos están poco tecnificados. Aquí no nos referimos a sociedad de la información sino simplemente técnica.
- La gente que está delante de estas empresas son en general mayores de 55 lo que condiciona la innovación en nuevas tecnologías
- Hay sectores que difícilmente se incorporaran a las nuevas tecnologías. En el caso del comercio por ejemplo las panaderías, a no ser en casos excepcionales, difícilmente incorporarán equipos.
- En algún tipo de negocio existe una sobresaturación.
- Existe por lo general una reticencia a gastar “a futuro”. Algo que rentabilizarán a futuro no ven porque se tiene que gastar (Sobretudo el empresariado catalán).
- Para que se tienen que gastar dinero en temas de e-commerce si los clientes, sus clientes, tampoco saben de informática.
- Ellos perciben que su competencia está igual. Nunca perciben que la competencia se hundirá como ellos.
- También en que siempre les han funcionado como hasta ahora.
- En algunas zonas hay problemas graves de infraestructuras.

Fortalezas y oportunidades

- Son grandes conocedores del la zona donde están ubicados. Esto les da oportunidades que otros de fuera no tienen.

- Tienen una clientela habitual.
- Los proveedores pueden obligar a incorporar las TIC a su sistema. Esto ya ha ocurrido con Hacienda, la Seguridad Social y los bancos ya que perciben un ahorro importante de dinero.
- Las nuevas tecnologías les puede permitir mejorar la imagen. Por ejemplo en el comercio los paneles informativos de productos, obliga a los propietarios a mejorar la imagen. Además como hay casos en que el propio proveedor de los paneles, realiza el servicio, y se beneficia a cambio una comisión, no le cuesta nada a la tienda.
- Oportunidad a través de la TIC y en conocimiento del cliente a “salir” de la zona a través del e-commerce y crecer sin esfuerzo.

Como conclusiones diríamos lo siguiente:

- Una de las primeras conclusiones es que el pequeño comercio parece que tenga una cierta fecha de caducidad.
- Parte de los entrevistados, no tenían ningún interés en incorporar las tecnologías de la información ya tenían muy claro que no iban a seguir, en muy poco tiempo se iban a jubilar.
- Otra parte de los empresarios tenían equipos informáticos pero anclados en mitad o finales de los 90. Faltaba un cierto entusiasmo.
- Otra parte se le ve muy motivado porque entienden que su futuro pasa por la incorporación de las nuevas tecnologías en la empresa pero no sabe como hacerlo ni tampoco ve que nadie le pueda ayudar. Estos datos están muy acordes con el resultado de la Tabla 10 y Tabla 11.
- Se ha de regenerar la estructura Pyme con nuevo empresariado enfocado a productos del conocimiento en todas sus facetas.

8 Preguntas abiertas y conclusiones

Vamos ahora, a la luz del estudio, a indicar una serie de preguntas que se nos han ido sugiriendo a medida que avanzábamos en la elaboración del estudio. Algunas de ellas ya han salido y otras son nuevas.

Se observa que Cataluña va perdiendo fuelle en cuanto a la creación de nuevas empresas. ¿Cómo podemos renovar el parque de empresas autóctonas?

¿Qué se debería hacer para que se crearan empresas de tamaño medio y grande?

Faltan empresas tractoras. ¿Qué se debería hacer para que se crearan empresas tractoras en el sector TIC?

Las Pymes en general perciben muy poco beneficio en el uso de las nuevas tecnologías. ¿Se puede hacer alguna acción o hemos de esperar un cambio generacional?

Cataluña en los años 90 era la primera comunidad en informática. Existía Informat como feria específica del sector, empresas como Telesincro, CAE o EYSSA. Fue perdiendo peso hasta llegar a la situación actual que hemos visto en la Tabla 9. ¿Es reversible la situación? ¿Se podría hacer alguna acción?

El gasto de I+D del sector privado en media tecnología es el mayor de toda España. No obstante en alta tecnología es muy bajo y en el sector público mucho menor. ¿Qué se debería hacer?

9 Referencias

GENCAT (2008). *Acord estratègic per a internacionalització. La qualitat de l'ocupació i la competitivitat de l'economia catalana 2008-2011*. Generalitat de Catalunya.

INE (2009). Base de datos del INE.

Red.es (2009). Diagnostico Tecnológico del Sector del Comercio. Observatorio Nacional de las telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

PIMESTIC.CAT (2009). *Dades web del Pla PIMESTIC.CAT* (<http://www.pimestic.cat>)

Sabaté, F; Deulofeu, J; Jofre LL. (2007). *TecnoPyme.cat Los retos tecnológicos de la PYME catalana*. Cátedra Telefónica UPC.

Productividad y Sociedad de la Información en Cataluña



The image shows the cover of a report. On the left, there is a blue square logo with the text 'Cátedras Telefónica' in white. The main title is 'Análisis de la Evolución y Tendencias Futuras de la Sociedad de la Información' in a dark blue font. Below the title, it says 'Cátedra Telefónica en la Universidad Politécnica de Catalunya'. In the bottom right corner, there is the UPC logo, which consists of a grid of dots forming the letters 'UPC', followed by the text 'UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA'.

<https://www.upc.edu/catedratelefonicaupc>