

LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA EXTREMEÑA

INFORME 2012





Parque Científico y Tecnológico
de Extremadura



Edita: Cátedra de Innovación (PCTEX-UEx)

ISBN: 978-84-695-7703-5

Diseño y maquetación www.nexmedia.es

proyectos@nexmedia.es

Tf.: 620 29 13 57 / 924 24 87 71



Este trabajo ha sido realizado para la Cátedra de Innovación del Parque Científico y Tecnológico de Extremadura y la Universidad de Extremadura.

EQUIPO DE TRABAJO

Francisco Javier Miranda González

Profesor del Área de Organización de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UEx. Miembro del Grupo Extremeño de Marketing y Dirección de Operaciones (M@rkDO).

Sergio Rubio Lacoba

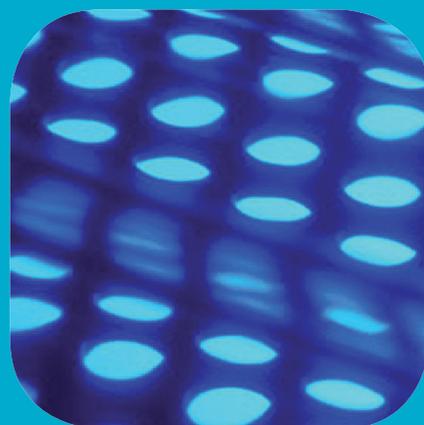
Profesor del Área de Organización de Empresas de la Escuela de Ingenierías Industriales de la UEx. Miembro del Grupo Extremeño de Marketing y Dirección de Operaciones (M@rkDO).

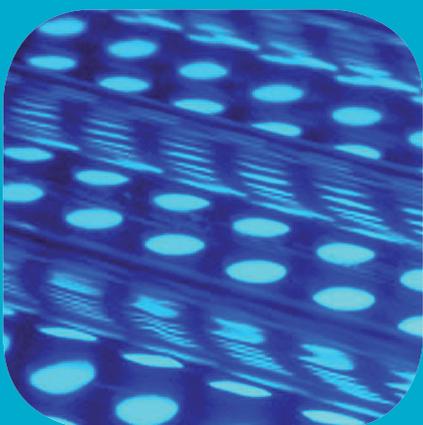
Antonio Chamorro Mera

Profesor del Área de Comercialización e Investigación de Mercados de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UEx. Miembro del Grupo Extremeño de Marketing y Dirección de Operaciones (M@rkDO).

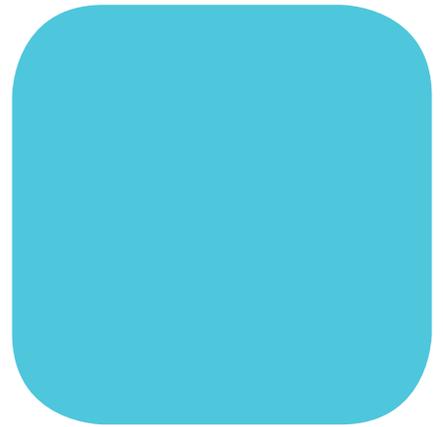
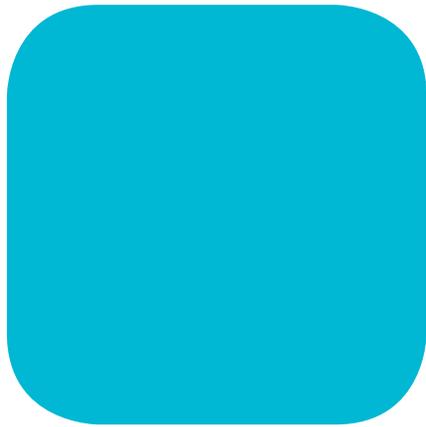
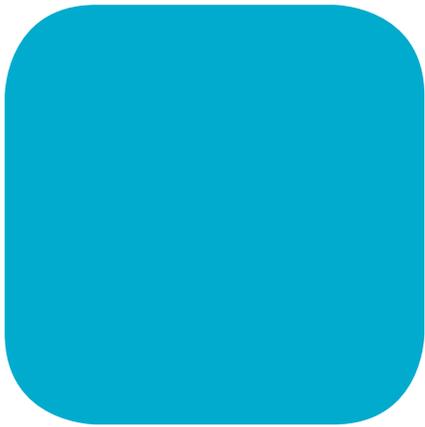


ÍNDICE

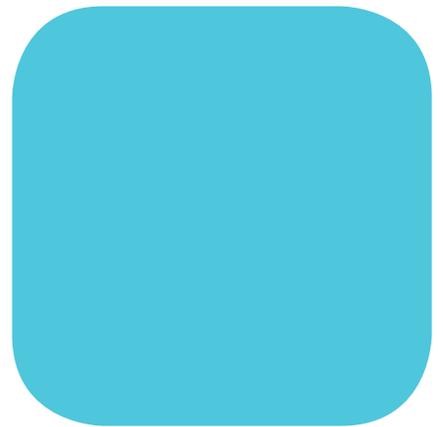
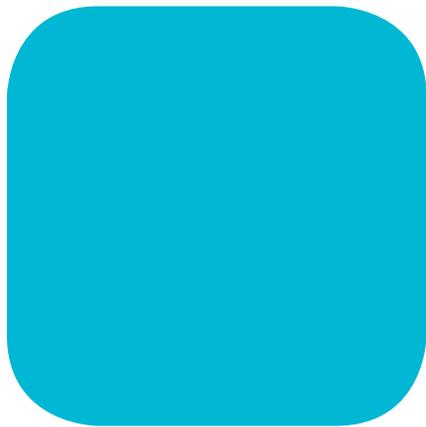
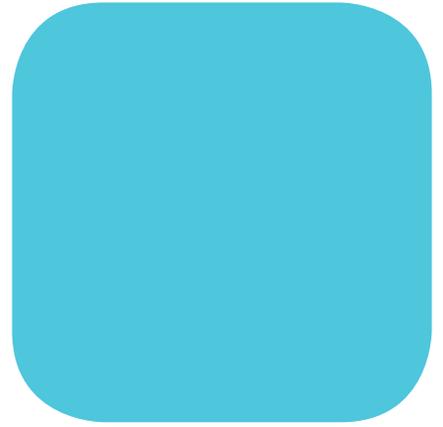


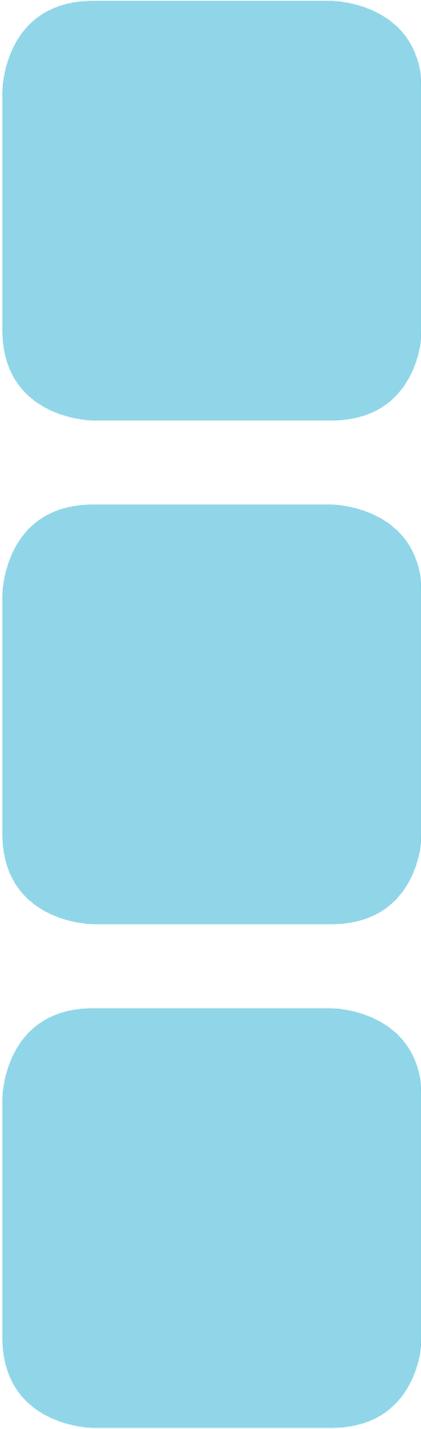


7	RESUMEN EJECUTIVO
11	1. INTRODUCCIÓN
23	2. SISTEMA EXTREMEÑO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SECTI)
35	3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN
45	4. RESULTADOS
71	5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
77	6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ANEXO



**RESUMEN
EJECUTIVO**





El presente informe recoge los resultados de la cuarta edición de la Encuesta sobre la Capacidad Innovadora de la Empresa Extremeña, correspondiente al año 2012, en el que se analiza la actividad innovadora de las empresas de la región durante el período 2009-2011. Los resultados de esta encuesta pretenden completar la información sobre esta materia que está disponible a través de las estadísticas oficiales generadas anualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y servir así de apoyo a la Administración Pública para el diseño de las futuras políticas públicas de innovación.

La encuesta está dirigida al conjunto de empresas con sede en la Comunidad Autónoma de Extremadura que tuviesen 5 o más empleados. El marco muestral utilizado para obtener los datos de la población de estudio fue la Base DEMEX, elaborada por la Dirección General de Competitividad Empresarial de la Junta de Extremadura. El trabajo de campo se realizó entre los meses de octubre y noviembre de 2012, obteniéndose finalmente una muestra de 264 cuestionarios válidos, lo que supone una tasa de respuesta del 12,95%.

Tanto los datos del INE como los de esta encuesta ponen de relieve que la situación de crisis económica que afecta al sector empresarial y a las políticas de gasto público de las administraciones públicas está incidiendo negativamente en los indicadores básicos de innovación. En 2012 se confirma el cambio en la evolución positiva que se detectó en 2011, y que tiene reflejo en la progresiva ralentización, e incluso retroceso, de algunos indicadores. Ello hace que la convergencia hacia las tasas de innovación de países y regiones europeas de referencia se haya detenido y nos hayamos quedado significativamente alejados de los objetivos establecidos por el IV Plan Regional de I+D+i. Todo ello a pesar del avance en el marco legal de la promoción de la innovación que supuso la aprobación en 2010 de la Ley 10/2010 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Extremadura y en 2011, a nivel nacional, de la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

En el caso de Extremadura, la intensidad innovadora se redujo en el año 2011 al 0,82% del PIB regional (frente al objetivo del 1,2% para dicho año), la ejecución del gasto en innovación por parte del sector empresarial solo alcanzó el 19,5% (frente al objetivo del 30%) y el número de empresas innovadoras se quedó en 610 (frente al objetivo de 825). Como dato más negativo para Extremadura se puede indicar que ha sido la región española con mayor descenso del gasto en innovación tecnológica.

Los principales resultados de la encuesta son los siguientes:

- Sólo un 38,08% de las empresas encuestadas afirman haber introducido alguna innovación en los últimos 3 años. Este porcentaje es inferior a los obtenidos en los años 2011 (46,94%), 2010 (54,40%) y 2009 (59,20%), lo que nos permite constatar que se ha producido una importante reducción en el nivel de innovación de la empresa extremeña, confirmándose así la tendencia detectada por el INE.
- Los sectores que destacan como más innovadores son los clasificados como "actividades inmobiliarias", "actividades informáticas", "educación", "industria de productos alimenticios y bebidas" e "industrias cárnicas".
- El porcentaje de empresas que se declaran como innovadoras aumenta notablemente de acuerdo con el tamaño de la organización.
- De las empresas innovadoras, el 70,8% ha introducido alguna innovación de proceso, un 68,1% desarrollaron innovaciones de producto, un 60,2% innovaciones de carácter organizativo y un 57,2% de tipo comercial.
- Los esfuerzos innovadores de las empresas extremeñas se materializan principalmente en la adquisición de maquinaria y equipo (un 28,70% de las empresas innovadoras). El porcentaje de empresas innovadoras que realiza gastos en actividades internas de I+D es el 14,3%, cifra que cae hasta el 6,8% en el caso del gasto en actividades externas de I+D.
- La escasez de recursos dedicados a innovación por parte de las empresas extremeñas se pone de manifiesto en dos datos del estudio. En primer lugar, tan sólo un 9,35% de empresas cuentan con un departamento propio de I+D. En segundo lugar, más del 75% de las empresas encuestadas no tiene más de 1 trabajador a tiempo completo dedicado a actividades de innovación.
- Únicamente, un 7,69% de las empresas encuestadas afirma haber solicitado al menos una patente durante los últimos 3 años
- La empresa extremeña busca sus aliados para las actividades de innovación en otras empresas de su entorno (principalmente clientes y proveedores) y no en los organismos públicos del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (Universidad, centros tecnológicos). Este hecho puede explicarse en el aún alto nivel de desconocimiento de dichos organismos. Sin embargo, comparando con los resultados del año 2011, se puede apreciar un incremento en la notoriedad entre las empresas extremeñas de los distintos organismos integrantes del SECTI.
- Más del 70% de las empresas encuestadas no participa en las convocatorias públicas de I+D, y sólo un 23,23% ha participado en los planes de financiación que ofrece el Plan Regional de I+D+i. Hemos de señalar que la situación de crisis económica ha hecho que en los últimos años la convocatoria de ayudas regionales se haya reducido notablemente.



- Las empresas innovadoras extremeñas siguen considerando que los procesos de innovación son necesarios para su competitividad y señalan como principales razones para el desarrollo de actividades de innovación la mejora de la calidad del producto, la reducción de costes y el incremento de la cuota de mercado y, en menor medida, el acceso a nuevos mercados y la mejora en las condiciones de trabajo.
- Por su parte, como elementos que obstaculizan la innovación, las empresas subrayan los altos costes de innovación, la falta de fuentes de financiación, la falta de apoyo por parte de las administraciones públicas, y la no disponibilidad de tecnologías o su elevado coste.
- La competitividad del entorno es el factor determinante de la innovación más importante para las empresas extremeñas. Por lo tanto, podemos decir que la innovación en Extremadura se ve fundamentalmente determinada por el entorno competitivo, de manera que las empresas reaccionan a la creciente demanda de innovación por parte del mercado.

Las recomendaciones y líneas de actuación que se derivan de los resultados obtenidos vuelven a coincidir con las que se mencionaban en anteriores ediciones de este Informe. Estas recomendaciones se centran principalmente en el objetivo de acercar más los organismos públicos del SECTI al sector empresarial. De esta forma se conseguirá, en primer lugar, que el esfuerzo y el gasto en investigación realizado por los organismos públicos se oriente a las necesidades del sector productivo de la región y se transfiera eficazmente a las empresas; y, en segundo lugar, que las empresas perciban a dichos organismos públicos como un referente para sustituir al departamento de I+D interno del que no pueden disponer por razones de tamaño y coste.

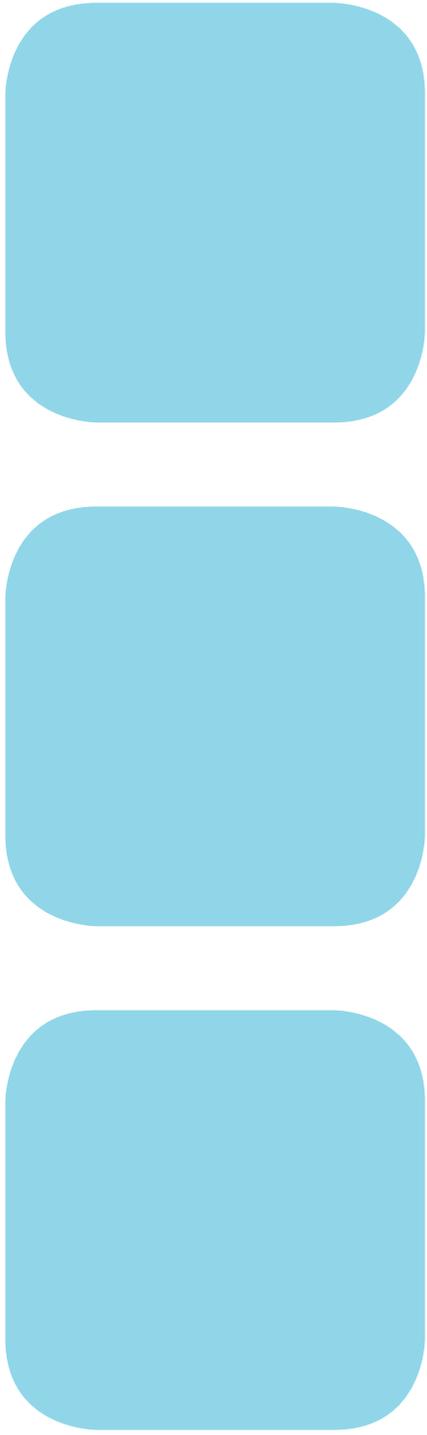
Podemos concretar, como ya hacíamos en el informe del año 2011, las siguientes líneas de actuación:

- Difundir y promocionar las actividades que desarrollan los agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Realizar mayores esfuerzos en la divulgación de las posibilidades de financiación existentes para las empresas de la región en actividades de I+D+i, y de los beneficios fiscales que estas actividades conllevan.
- Fomentar la colaboración participativa entre los distintos agentes del SECTI y los procesos de internacionalización de la empresa extremeña.
- Impulsar acciones formativas en el ámbito de la innovación y el desarrollo tecnológico, dirigidas tanto a los órganos de gestión y dirección de la empresa como a sus trabajadores.

1

INTRODUCCIÓN





En el presente informe se recogen los resultados de la 4ª edición de la Encuesta sobre Innovación en la Empresa Extremeña, desarrollada durante el año 2012 dentro del ámbito de actuaciones de la Cátedra en Innovación del Parque Científico y Tecnológico de Extremadura y la Universidad de Extremadura. La encuesta tiene como objetivos concretos los siguientes:

1. Describir la experiencia y el grado innovador de la empresa extremeña.
2. Analizar por qué y cómo llevan a cabo el proceso innovador.
3. Medir el nivel de conocimiento y la importancia concedida por parte de la empresa extremeña a los distintos organismos del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación.
4. Identificar cuáles son los principales obstáculos que dificultan la innovación, tanto para las empresas innovadoras como para las que no innovan.
5. Evaluar si las empresas innovadoras son gestionadas y organizadas de forma diferente a las no innovadoras.

Este estudio pretende complementar, para el caso extremeño, la información generada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) mediante la “Encuesta sobre Innovación en las Empresas” y la “Estadística sobre Actividades en I+D”. Además, la realización periódica de esta encuesta permite observar la evolución de los principales indicadores de innovación a lo largo del tiempo y así detectar el ritmo al que convergen hacia los objetivos marcados en los planes estratégicos de I+D+i y el efecto que en ellos puede tener la situación macroeconómica de cada momento. Los resultados generados se ponen a disposición de la Administración regional, del tejido empresarial y de la comunidad científica con la finalidad de conocer cómo innovan las empresas extremeñas, qué ventajas obtienen de los procesos de innovación que desarrollan, qué obstáculos encuentran en estos procesos y, en definitiva, conocer más y mejor el panorama de la innovación empresarial en Extremadura.

Para valorar adecuadamente los resultados obtenidos y la situación global de la I+D+i en la empresa extremeña es necesario conocer el entorno en el que éstas desarrollan su actividad. Un entorno que debe ser evaluado en tres niveles político-geográficos: el europeo, el nacional y el regional. Por esta razón, antes de recoger los datos del estudio, se describe en las siguientes páginas de este apartado la situación del sistema de I+D+i de la Unión Europea, de España y de Extremadura.

El sistema europeo de I+D+i

En el ámbito de la **Unión Europea** se encuentra actualmente en vigor el *7º Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2007-2013*, que regula y financia las actividades necesarias para crear un Espacio Europeo de Investigación (EEI) que garantice la libre circulación del conocimiento, de los investigadores y de la tecnología. El objetivo en materia de I+D+i establecido por la Comisión Europea dentro del contexto de la Estrategia de Lisboa para el Crecimiento y el Empleo era alcanzar en 2010 un gasto en I+D de, al menos, un 3% del PIB, del cual dos terceras partes debería estar financiado por el sector empresarial. Finalmente se cerró dicho año alcanzándose solo una tasa del 2,01%. Tras el fracaso de la Estrategia de Lisboa, la Comisión Europea aprobó en 2012 la Estrategia Europa 2020, entre cuyos objetivos básicos está alcanzar para dicha fecha ese nivel de inversión en I+D del 3% del PIB que no se alcanzó en 2010.

Es indudable que la crisis económica en la que nos encontramos repercute en la evolución de los gastos en I+D y en el número de empresas innovadoras, alejando al conjunto de la Unión Europea del citado objetivo. Según las estadísticas recopiladas por Eurostat, la Unión Europea estaba en 2011 aún muy por debajo de este objetivo. Ese año la intensidad en I+D (medida como el porcentaje del PIB que representa el gasto en I+D) era del 2,03% en el conjunto de los 27 países de la UE, frente al 3,36% de Japón, el 4,0% de Corea del Sur y el 2,87% de EE.UU. (tabla 1). Además, sólo un 54% de dicho gasto era ejecutado por el sector empresarial, frente al obtenido en países como

Tabla 1.- Comparativa del Gasto en I+D (% del PIB) y sector que lo ejecuta (2008).

	Intensidad I +D	Empresas	Sector público
JAPÓN	3,36 ⁽²⁾	75,3% ⁽²⁾	17.7% ⁽²⁾
COREA DEL SUR	4,00 ⁽¹⁾	71,8% ⁽¹⁾	27.4% ⁽²⁾
SUIZA	2,87 ⁽³⁾	68,2% ⁽³⁾	22,8% ⁽³⁾
ESTADOS UNIDOS	2,87 ⁽²⁾	61,6% ⁽²⁾	31.3% ⁽²⁾
EU (27 PAÍSES)	2,03	53,9% ⁽¹⁾	35,1% ⁽¹⁾
SUECIA	3,37	58,8% ⁽²⁾	27.5%
FINLANDIA	3,78	66,1% ⁽¹⁾	25,0%
DINAMARCA	3,09	60,7% ⁽¹⁾	27.6%
AUSTRIA	2,75	44,7% ⁽¹⁾	38.1%
ISLANDIA	3,11 ⁽²⁾	48,5% ⁽²⁾	41,4% ⁽²⁾
ALEMANIA	2,84	65,6% ⁽¹⁾	30.3% ⁽¹⁾
FRANCIA	2,25	53,5% ⁽¹⁾	37,0% ⁽¹⁾
ESPAÑA	1,33	43,0% ⁽¹⁾	46.6% ⁽¹⁾

(1) Dato correspondiente a 2010, (2) dato correspondiente a 2009, (3) dato correspondiente a 2008
Fuente: Eurostat (2013)

Japón (75%), Corea del Sur (72%) o USA (62%). Lejos de acercarse a los objetivos marcados, este indicador ha perdido 10 puntos porcentuales de 2008 a 2010. Por otro lado, según el avance de la VI Encuesta Comunitaria sobre Innovación de noviembre de 2010, último publicado hasta la fecha, sólo el 51,6% de las empresas ubicadas en los 27 países de la UE realizaron actividades de innovación en el período 2006-2008 (tabla 2).

Figura: Comparativa del gasto en I+D como % del PIB

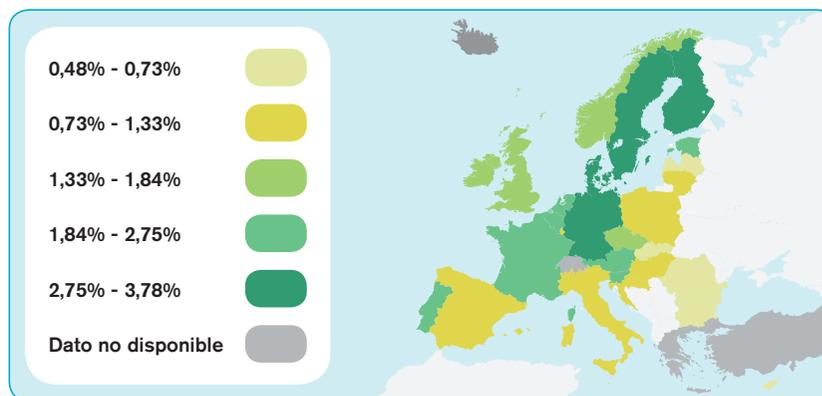
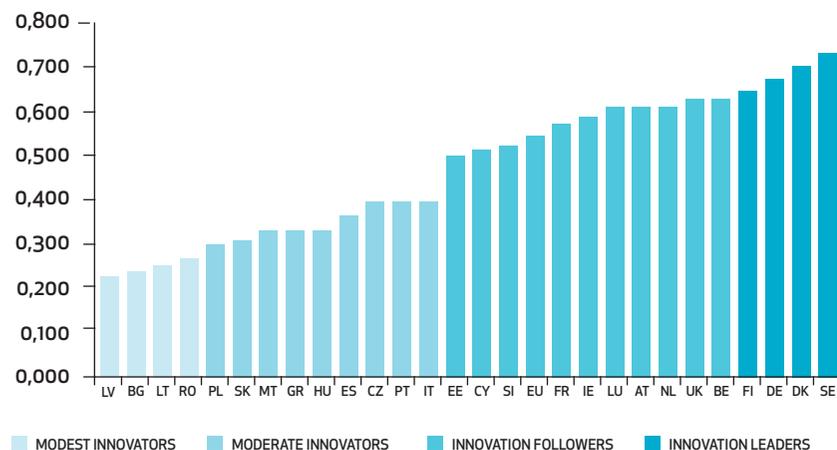


Tabla 2.- Comparativa del % de empresas innovadoras dentro de la UE.

País	% empresas con actividad innovadora	País	% empresas con actividad innovadora
ALEMANIA	79,9	FRANCIA	50,2
LUXEMBURGO	64,7	NORUEGA	49,2
BÉLGICA	58,1	REINO UNIDO	45,6
PORTUGAL	57,8	HOLANDA	44,9
IRLANDA	56,5	CROACIA	44,2
ESTONIA	56,4	ESPAÑA	43,5
AUSTRIA	56,2	MALTA	37,4
CHIPRE	56,1	ESLOVAQUIA	36,1
REPÚBLICA CHECA	56,0	RUMANÍA	33,3
SUECIA	53,7	BULGARIA	30,8
ITALIA	53,2	LITUANIA	30,3
FINLANDIA	52,2	HUNGRÍA	28,9
DINAMARCA	51,9	POLONIA	27,9
UE-27	51,6	LETONIA	24,3
ESLOVENIA	50,3	GRECIA	---

Fuente: VI Community Innovation Survey-2008 (Eurostat, noviembre de 2010).

Tabla 3.- Rendimiento de la innovación de los países miembros de la UE durante 2011.



Fuente: INNOVATION UNION SCOREBOARD 2012

Indicar que las diferencias regionales son muy amplias en el conjunto de la Unión Europea, existiendo regiones donde se supera con creces el 5% de esfuerzo inversor (Braunschweig en Alemania o East Anglia en Reino Unido), frente a otras que están aún por debajo del 1%, entre ellas, Extremadura.

Si tenemos en cuenta los datos del Innovation Union Scoreboard (2011), que trata de comparar el rendimiento de la innovación entre diferentes países a partir de un conjunto de 25 indicadores, observamos nuevamente las diferencias entre los distintos países de UE.

A partir de los resultados obtenidos por cada país, se clasifica a los Estados Miembros en los cuatro grupos siguientes:

- Líderes de la innovación: Dinamarca, Finlandia, Alemania y Suecia, con unos resultados muy superiores a los de la media de la EU-27.
- Seguidores de la innovación: Austria, Bélgica, Chipre, Estonia, Francia, Irlanda, Luxemburgo, Países Bajos, Eslovenia y el Reino Unido, con resultados próximos a los de la media de la EU-27.
- Innovadores moderados: Los resultados de República Checa, Grecia, Hungría, Italia, Malta, Polonia, Portugal, Eslovaquia y España se encuentran por debajo de la media de la EU-27.
- Innovadores modestos: Los resultados de Bulgaria, Letonia, Lituania y Rumanía se encuentran muy por debajo de la media de la EU-27.

Más allá de los valores medios, hay que indicar que las diferencias regionales son muy amplias en el conjunto de la Unión Europea, existiendo regiones donde se supera con creces el 5% de esfuerzo inversor (Braunschweig en Alemania o East Anglia en Reino Unido), frente a otras que están aún por debajo del 1%, entre ellas, Extremadura.

Finalmente, es de destacar que el porcentaje del presupuesto público destinado a I+D en el conjunto de la Unión Europea no se ha modificado prácticamente durante el período de crisis económica, manteniéndose en torno al 1,5%. Sin embargo, este dato oculta diferencias significativas entre países y un hecho a destacar: la relación entre la evolución de este porcentaje y la situación económica del país. Con la excepción de Portugal, los países que han necesitado de un rescate económico o están cerca de él (Irlanda, Grecia, España e Italia) han reducido la importancia relativa del gasto público en I+D durante estos años, frente a países con una tendencia alcista como Dinamarca, Suecia o Alemania.

Tabla 4.- Porcentaje del presupuesto público destinado a I+D.

País	2007	2008	2009	2010	2011
EU (27 países)	1.50	1.52	1.52e	1.50e	1.49e
DINAMARCA	1.56	1.64	1.69	1.68	1.77
ALEMANIA	1.77	1.81	1.82	1.94	2.00p
IRLANDA	1.36	1.25	1.20	0.80	1.09p
GRECIA	0.62	0.59p	--	--	--
ESPAÑA	1.93	1.87	1.79	1.73	1.56
FRANCIA	1.42	1.65	1.64	1.49	1.50
ITALIA	1.34	1.30	1.24	1.22	1.13
AUSTRIA	1.33	1.42	1.48	1.51	1.58p
PORTUGAL	1.69	1.92	1.85	1.99	2.09
FINLANDIA	2.04	1.99	1.99	2.07	1.99p
SUECIA	1.55	1.54	1.66	1.69	1.62
REINO UNIDO	1.49	1.37	1.35	1.27	1.24e
ISLANDIA	2.02	1.59	2.15	2.05	2.05
SUIZA	--	2.28	--	2.39	--
ESTADOS UNIDOS	2.76	2.60	2.78p	2.42p	--
JAPÓN	1.88	1.89	1.78	--	--

Nota: p = provisional; e = estimado - Fuente: Eurostat (2012)

El sistema nacional de I+D+i en el contexto europeo

La Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT) es el marco donde se recogen los grandes principios que han de regir las políticas españolas de ciencia y tecnología durante el periodo 2007-2015. Los principales objetivos generales son los recogidos en la siguiente tabla (ver tabla 5).

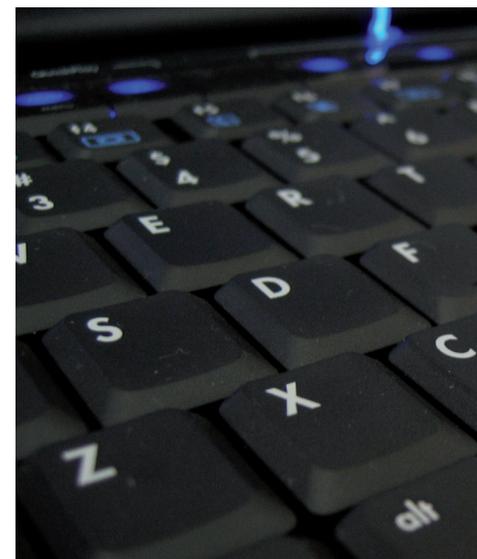
Tabla 5.- Objetivos de la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología.

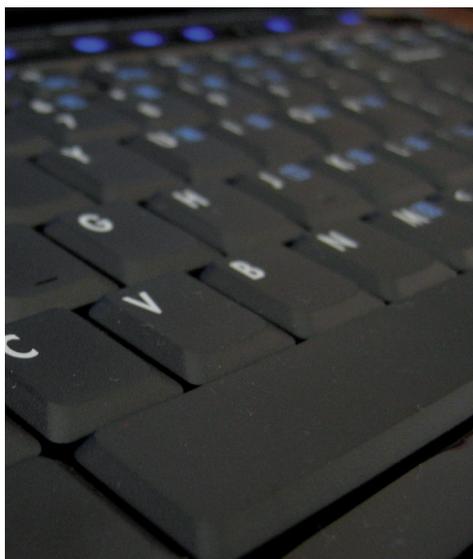
Indicador	2005	2015
Gasto interno total en actividades de I+D como porcentaje del PIB	1,13	2,50
Gasto en I+D ejecutado por el sector empresarial (%total)	53,80	65,00
Gasto en I+D financiado por el sector empresarial (% total)	46,30	60,00
Gasto en innovación como porcentaje del PIB	1,49	4,00
Investigadores por mil de población activa	5,78	8,00
Número doctores anuales	8.176	12.000
Cuota de producción científica respecto a total mundial (%)	3,03	4,00
Patentes solicitadas en la EPO por millón de habitantes	14,36	150
Empresas innovadoras respecto al total de empresas (%)	27,00	45,00

Por su parte, la Estrategia Estatal de Innovación (E2I) constituye el marco de actuación en materia de innovación para contribuir al cambio de modelo productivo en España, a través del fomento y la creación de estructuras que faciliten el mejor aprovechamiento del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico. Su finalidad última, bastante ambiciosa, es duplicar la economía de la innovación en España, de forma que se supere la media de la Unión Europea en los principales indicadores de medición de la innovación. Esto se concreta en los siguientes objetivos concretos:

- Que en el año 2015 la inversión privada anual en I+D sea 6.000 millones de euros más que en el 2009.
- Que en el periodo 2010-2015 se haya duplicado el número de empresas que hacen innovación, incorporando 40.000 empresas más.
- Que el número de empleos de media y alta tecnología aumente en medio millón en el periodo 2010-2015.

Como se señalado anteriormente, existen diferencias relevantes entre los distintos estados miembros de la UE respecto de los dos indicadores manejados para comparar los sistemas de I+D+i nacionales: el gasto total en I+D y el porcentaje de empresas innovadoras. En ambos casos, España se sitúa muy por debajo de la media europea.





Según los datos publicados por el INE en la Estadística sobre Actividades en I+D (2012), el gasto total en I+D ascendió a 14.184 millones de euros en el año 2011, lo que supone un descenso del 2,8% respecto a 2010. Este gasto representa el 1,33% del PIB. Este año se rompe la tendencia ligeramente alcista (tabla 6), de manera que la intensidad en I+D alcanzada en España durante el 2011 queda muy lejos aún del objetivo final del 2,5% establecido para el 2015 por la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología.

Tabla 6.- Evolución del gasto total en I+D en España.

Año	Gasto Total (mill. Euros)	% Gasto Total (PIB)
2000	5.718,99	0,91
2001	6.496,01	0,95
2002	7.193,54	0,99
2003	8.213,04	1,05
2004	8.945,76	1,06
2005	10.196,87	1,12
2006	11.815,22	1,20
2007	13.342,37	1,27
2008	14.701,39	1,35
2009	14.581,68	1,38
2010	14.588,79	1,39
2011	14.184,79	1,33

Fuente: INE (2012)

Como se aprecia en los datos de la tabla 7, la intensidad del gasto en I+D oscila considerablemente entre unas Comunidades Autónomas y otras; con tasas superiores al 2% en Navarra y el País Vasco y tasas inferiores a 0,75% en los dos archipiélagos, Castilla-La Mancha y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. La concentración geográfica del gasto en I+D sigue siendo la característica básica del sistema español de I+D+i.



Tabla 7.- Gasto en I+D y sector de ejecución de dicho gasto. Año 2011

	Gasto Total 2011	% PIB regional	Gasto Empresarial	Gasto Admon. Pública	Gasto Enseñanza Superior	Gasto Instituciones sin fin lucro
Total Nacional	14.184.295	1,33	7.396.369	2.762.385	4.002.024	23.517
Andalucía	1.648.471	1,13	598.228	340.204	708.973	1.066
Aragón	322.113	0,94	169.094	71.253	81.495	270
Asturias	218.119	0,94	98.377	32.594	86.916	232
Balears, Illes	95.818	0,36	13.831	36.412	45.313	263
Canarias	242.968	0,58	48.913	79.772	113.769	514
Cantabria	141.817	1,07	46.878	28.662	..	..
Castilla y León	574.357	1	312.329	56.708	204.716	604
Castilla - La Mancha	259.383	0,68	147.524	..	76.751	..
Cataluña	3.103.712	1,55	1.733.373	625.173	736.763	8.404
Comunit. Valenciana	1.044.364	1,01	422.178	128.899	492.518	769
Extremadura	143.837	0,82	28.168	42.275	..	..
Galicia	526.471	0,91	254.781	..	195.454	..
Madrid	3.762.811	1,99	2.065.925	1.020.231	670.509	6.146
Murcia, Región de	234.082	0,83	81.268	..	107.843	..
Navarra	383.854	2,05	265.726	37.068	..	..
País Vasco	1.397.209	2,1	1.065.789	84.814	244.804	1.802
Rioja, La	81.817	1	43.565	22.319	15.770	163
Ceuta y Melilla	3.092	..	..	..	..	..

Fuente: INE. Estadística sobre Actividades en I+D (2012). Nota: ".." = Dato protegido por secreto estadístico

Por otro lado, si observamos de nuevo los datos de la tabla 1 detectamos que la distribución del gasto en I+D en España no se corresponde aún con el patrón tipo existente en los países más innovadores. Mientras en éstos el gasto ejecutado por el sector empresarial es aproximadamente dos tercios del gasto total en I+D, en el caso de nuestro país, el porcentaje es solo ligeramente superior a la mitad. En concreto, ateniéndonos a los datos de 2011 recogidos en la tabla 7, este porcentaje fue del 52,1%, lejos del objetivo marcado por la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología para 2015. Le sigue en importancia el sector de la Enseñanza Superior, con aproximadamente un 28,3% del gasto total, lo que equivale a un 0,375% del PIB nacional.

El diferencial de España con relación a la media de la UE y las diferencias interregionales también se ponen de manifiesto utilizando como indicador

el porcentaje de empresas innovadoras (tabla 7). Según la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas del INE (2012), el gasto en actividades para la innovación tecnológica disminuyó en 2011 un 8,8% respecto al año 2010. Sólo las empresas de Navarra, País Vasco y las ciudades autónomas aumentaron dicho gasto durante 2011. Asimismo, el INE señala que el 31,1% de las empresas españolas fueron innovadoras en el periodo 2009-2011, incluidas las innovaciones tecnológicas (de producto o proceso) y las no tecnológicas (organizativas o de comercialización). Si nos centramos exclusivamente en las innovaciones tecnológicas, el porcentaje de empresas innovadoras fue del 16,6% (tabla 8), dos puntos porcentuales menos que el año anterior. Como se puede observar, estas tasas de empresas innovadoras oscila entre datos superiores al 34% en La Rioja y Cataluña y tasas inferiores al 25% en Baleares, Extremadura, Ceuta y Melilla.

Tabla 8.- Innovación tecnológica por Comunidades Autónomas en el período 2009-2011.

CC. AA.	Empresas innovadoras 2009-2011		Gastos en innovación tecnológica		Tasa crecimiento del gasto
	Total	%	Mill. euros	%	
España	50.982	31,1	14.755.807	100,00%	-8,8
Andalucía	6.365	27,0	933.498	6,33%	-10,5
Aragón	1.710	34,6	452.446	3,07%	-18,5
Asturias	917	28,4	164.018	1,11%	4,8
Baleares	960	22,4	40.222	0,27%	-23,7
Canarias	1.789	26,8	77.181	0,52%	-43,5
Cantabria	519	28,1	73.277	0,50%	-25,8
Castilla y León	2.260	30,8	508.367	3,45%	-13,0
Castilla-La Mancha	1.773	28,1	248.198	1,68%	-8,7
Cataluña	10.967	34,5	3.407.529	23,09%	-6,4
C. Valenciana	5.755	33,6	701.506	4,75%	-12,5
Extremadura	610	22,1	42.173	0,29%	-51,6
Galicia	2.557	28,3	552.317	3,74%	-11,8
Madrid	8.711	33,1	5.344.892	36,22%	-10,7
Murcia	1.465	28,1	153.803	1,04%	-38,9
Navarra	954	33,5	447.005	3,03%	24,5
País Vasco	3.134	33,8	1.542.700	10,45%	6,0
Rioja	467	35,0	65.772	0,45%	-0,4
Ceuta	32	22,2	449	0,00%	170,9
Melilla	37	27,9	454	0,00%	71,4

Fuente: Encuesta sobre Innovación en las Empresas. Año 2011. (INE, 2012)

Tal y como indica el informe COTEC (2011), podemos concluir que “Los efectos de la crisis, siguen todavía muy presentes en nuestra economía, donde los sectores que tienen mejores perspectivas son solo aquellos que son capaces de competir con sus productos y servicios en el mercado global. Naturalmente son los que, en su momento, asumieron la necesidad de basar su competitividad en la innovación... Los datos del informe reflejan que la actividad de innovación y, más concretamente, la de I+D empresarial, de la que se dispone de datos más fiables, ha experimentado la primera reducción de su historia. Las consecuencias de esta reducción se han dejado sentir ya en el número de solicitudes de patente de origen español, tanto de ámbito nacional como de otros países, y también en la producción y en las exportaciones de los sectores de alta tecnología, si bien estos sectores han soportado mejor el impacto de la crisis que el conjunto de la economía.”

El sistema extremeño de I+D+i en el contexto nacional

Las características deficitarias del sistema de I+D+i español con respecto a la media europea se acentúan aún más para el caso de la región extremeña: baja intensidad de gastos en I+D, muy escasa participación privada, y bajo porcentaje de empresas innovadoras.

Tal y como se aprecia en las tablas 9 y 10 la evolución de estos indicadores ha sido bastante positiva en la última década; sin embargo no ha sido suficiente para conseguir una plena convergencia con la media nacional. En 2011 la intensidad del gasto en I+D alcanzó solo el 0,82% del PIB regional, situándose en la posición 14 entre todas las comunidades autónomas. Nuestra región se encuentra aún en un nivel de intensidad similar a la media nacional de finales de la década de 1990. Además, el crecimiento progresivo de este indicador hasta el año 2009 se ha visto detenido por la crisis económica.

Además, el gasto empresarial en I+D solo llegó al 19,5%, por debajo de los objetivos marcados por el IV PRI para el año 2011(30%) y muy por debajo de la media nacional (52,1%). Como se indica en el texto del IV Plan Regional, la baja participación en el I+D del sector empresarial constituye “sin duda, uno de los estrangulamientos más importantes del Sistema de I+D+I de Extremadura”. Prueba de ello es también el hecho de que con los datos del año 2011, Extremadura tiene la tasa de empresas innovadoras más baja del país: un 22,1%, (tabla 8), y se queda lejos del objetivo de 825 empresas innovadoras para ese año marcado por el Plan Regional. En el mismo sentido, hemos de destacar el importante descenso en el gasto en innovación tecnológica en la región que refleja la última Encuesta de Innovación en las Empresas (INE, 2011), de más de un 51% respecto al año anterior, mayor que el resto de regiones (ver tabla 8).



Tabla 9.- Comparativa de la intensidad del gasto en I+D de Extremadura frente al conjunto nacional y otras regiones de referencia.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
EXTREMADURA	0,59	0,62	0,41 ¹	0,68	0,72	0,74	0,86	0,88	0,83	0,82
ANDALUCÍA	0,60	0,85	0,76	0,84	0,89	1,02	1,03	1,10	1,20	1,13
CASTILLA-LA MANCHA	0,43	0,42	0,41	0,41	0,47	0,60	0,72	0,68	0,71	0,68
GALICIA	0,79	0,85	0,85	0,87	0,89	1,03	1,04	0,96	0,96	0,91
ESPAÑA	0,99	1,05	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35	1,38	1,39	1,33

Fuente: elaboración propia a partir INE: Estadística sobre Actividades en I+D, varios años.

Tabla 10.- % del gasto en I+D ejecutado por empresas e IPSFL en España y Extremadura.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ESPAÑA	54,8%	54,3%	54,5%	53,9%	55,7%	56,0%	55,1%	52,10%	51,5%	52,1%
EXTREMADURA	11,9%	12,5%	32,1%	23,1%	18,1%	16,5%	19,3%	13,17%	19,0%	19,5%

Fuente: elaboración propia a partir INE: Estadística sobre Actividades en I+D, varios años.

Tabla 11.- Algunos objetivos del IV PRI y comparación con los valores obtenidos.

	2010		2011		2012	2013
	Objetivo	Real	Objetivo	Real	Objetivo	Objetivo
% Gasto Total en I+D / PIB	1-1,1%	0,83%	1,2%	0,82%	1,3%	1,4%
Gasto Total en I+D por habitante (€)	165	138,2	180	132,8	165	215
% del Sector Privado en el Gasto Total en I+D	22%	18,6%	30%	19,5%	37%	45%
Nº de empresas innovadoras	750	400	825	610	950	1.025

Fuente: Elaboración a partir del IV PRI+D+i, 2010-2013.²

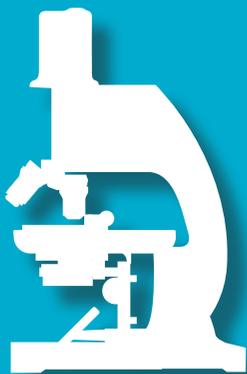
Todo lo anterior pone sobre la mesa la necesidad de impulsar los procesos de innovación en las empresas extremeñas, para tratar de acortar aún más las diferencias con el resto de regiones y cumplir los objetivos establecidos en el IV Plan Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Extremadura (IV PRI+D+i, 2010-2013) (tabla 11).

¹ La disminución significativa del dato correspondiente al año 2004 se debe a un error estadístico derivado de la información proporcionada al INE de los fondos universitarios dedicados a I+D.

² Consejería de Economía, Comercio e Innovación. IV Plan Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Extremadura. Disponible en <http://www.juntaex.es/consejerias/economia-comercio-innovacion/dg-ciencia-tecnologia/planregional-ides-idweb.html>

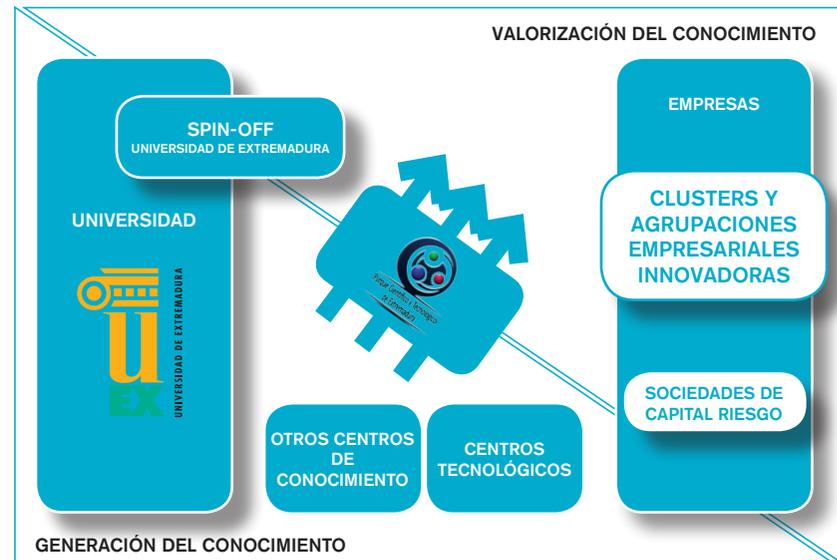
2

EL SISTEMA
EXTREMEÑO DE
CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN (SECTI)



El Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) está formado por “el conjunto de entidades públicas y privadas que interactúan para generar, promover, desarrollar y aprovechar actividades de I+D+i en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura”³. Su razón de ser última es incentivar la investigación, el desarrollo tecnológico y la transferencia de conocimiento hacia el tejido empresarial y, en general, hacia la sociedad. El SECTI se articula en un modelo de triple hélice formado por los todos aquellos agentes generadores de conocimiento, el tejido empresarial extremeño y la administración regional (figura 1).

Figura 1.- Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación.



Fuente: Elaboración propia

PRIMERA HÉLICE: agentes generadores y transmisores del conocimiento.

Los principales agentes generadores de conocimiento dentro del sistema extremeño son:

- La Universidad de Extremadura (<http://www.unex.es>), así como las universidades privadas implantadas o que pudieran implantarse en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

³ Artículo 8 de la Ley 10/2010, de 16 de noviembre, de la Ciencia, la Tecnología, y la Innovación en Extremadura (DOE 223, de 19 de noviembre de 2010)

- El Servicio Extremeño de Salud (<http://www.saludextremadura.com>).
- El Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX). Se crea mediante la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Extremadura, tiene como fin la generación de I+D+i en los institutos adscritos al mismo, con el fin de contribuir al avance del conocimiento y al desarrollo económico, social y cultural, así como a la formación de personal y al asesoramiento a entidades públicas y privadas en materia de I+D+i de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Quedan integrados en el mismo el Instituto de Investigaciones Agrarias Finca 'La Orden-Valdesequera', el Instituto Tecnológico Agroalimentario (INTAEX) y el Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC).
- Los Centros Públicos y Privados de I+D+i. En la tabla 12 se recogen dichos centros clasificados según su titularidad y su ámbito principal de actuación. A ellos habrá que unir próximamente los siguientes que están en fase de instalación o de creación:
 - Centro Ibérico de Energías Renovables y Eficiencia Energética (CIEREE)
 - Centro Nacional del Cerdo Ibérico
 - Instituto Oncológico y Medicina Individualizada
 - Instituto de Investigación del Agua
 - Estación Biológica en el Parque Nacional de Monfragüe
- Centro I+D+i de la Sostenibilidad Local

Otros agentes de apoyo e intermediación en la materia, como son:

- Fundación Fundecyt Parque Científico y Tecnológico de Extremadura (<http://www.pctextremadura.com>)
- Red de Unidades de Transferencia de Resultados de Investigación de Extremadura (<http://www.retriex.es>)
- Servicio de Gestión y Transferencia de los Resultados de la Investigación (SGTRI, <http://www.unex.es/unex/servicios/sgtri>)
- Fundación Universidad-Sociedad de la Universidad de Extremadura (<http://www.uexfundacion.es>)
- Fundación para la Formación y la Investigación de los Profesionales de la Salud en Extremadura (FUNDESALUD, <http://www.fundesalud.es>)



Tabla 12.- Centros de I+D ubicados en Extremadura.

	Titularidad de la Junta de Extremadura	Titularidad mixta	Privados
AGROALIMENTARIO	<p>Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA, http://aym.juntaex.es/organizacion/centros/censyra)</p> <p>Centro de Investigación Agraria Finca La Orden-Valdesequera (http://www.centrodeinvestigacionlaorden.es)</p> <p>Centro Regional de Acuicultura “Las Vegas del Guadiana” (http://www.extremambiente.es)</p> <p>Estación Enológica de Almendralejo (http://aym.juntaex.es/organizacion/centros/enologica)</p> <p>Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (INTAEX, http://intaex.juntaextremadura.net)</p> <p>Laboratorio Agroalimentario y de Análisis de Residuos de Extremadura (http://aym.juntaex.es/organizacion/centros/laboratorio_caceres)</p> <p>Centro de Salmónidos del Jerte</p>	<p>Centro Nacional de Investigación en Agricultura Ecológica y de Montaña</p>	<p>Centro Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (CTAEX), http://www.ctaex.com)</p>
CIENCIAS DE LA SALUD	<p>Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (CCMIJU, www.ccmijesususon.com)</p>		
ENERGÍA, MATERIALES Y RECURSOS NATURALES	<p>Instituto Tecnológico del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC-IPROCOR, http://www.iprocor.org)</p> <p>Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción (INTROMAC, http://www.intromac.com)</p>		<p>Centro Tecnológico Industrial de Extremadura (CETIEX, http://www.cetiex.es)</p>
TIC	<p>Centro Extremeño de Investigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación (http://www.cenits.es)</p>	<p>Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT, http://www.ceta-ciemat.es)</p> <p>Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (CENATIC, http://www.cenatic.es)</p> <p>Centro Tecnológico de FEVAL (http://www.feval.com)</p>	
SOCIEDAD, PATRIMONIO Y TERRITORIO	<p>Centro de Innovación Deportiva en el Medio Natural “El Anillo” (www.elanillo.org)</p>	<p>Instituto de Arqueología de Mérida (http://www.iam.csic.es)</p>	

SEGUNDA HÉLICE: el tejido empresarial.

Las empresas, de forma independiente o a través de agrupaciones, asociaciones o clusters, son las encargadas de transformar el conocimiento generado en innovaciones que mejoren su competitividad.

Puesto que el tejido empresarial de nuestra comunidad autónoma está formado mayoritariamente por microempresas y que el número de grandes em-

presas con capacidad para invertir en I+D+i de forma independiente es muy reducido, se establece a los clusters como su unidad básica de acción. El cluster es el modelo de organización por donde canalizar los recursos en innovación cuyo destinatario final es la empresa y el medio por el que el tejido empresarial participa en el sistema. Los clusters son concentraciones geográficas de compañías interconectadas, suministradores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines, e instituciones conexas, en campos particulares, que compiten pero que también cooperan. Los clusters operan bajo el lema “Cooperar para Competir” con el fin de convertirse en unas sólidas estructuras que contribuyen a la mejora de la calidad de vida de la región, la creación de riqueza y empleo. En la actualidad son 15 los clusters existentes en la región.



La constitución y funcionamiento de estos clusters empresariales son el primer paso para alcanzar la calificación de Agrupación Empresarial Innovadora (AEI) por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC). Serán considerados AEI aquellos “clusters innovadores” cuyos planes estratégicos sean calificados como excelentes por el Ministerio, dando derecho a una valoración adicional en los programas de ayuda gestionados por dicho Ministerio y sus organismos dependientes. De los 15 clusters, los siguientes están catalogados como AIE por el Ministerio de Industria como Agrupaciones Empresariales Innovadoras: Envase y Embalaje, Corcho, Conocimiento, Metalmecánica y Turismo.

De entre las nuevas formas de negocio que surgen de la I+D+i hemos de destacar las denominadas empresas spin-off, que son aquellas que se crean en el seno de otra empresa o entidad ya existente. Concretamente en el caso de la Universidad de Extremadura se define como aquella empresa que cuente entre sus promotores con personal de la institución, cuyo capital sea mayoritariamente de titularidad privada y cuyo objeto social sea la realización de alguna de las siguientes actividades:

- La investigación, el desarrollo o la innovación.
- La realización de pruebas de concepto.
- La explotación de patentes de invención y, en general, la cesión y explotación de los derechos de la propiedad industrial e intelectual.
- El uso y el aprovechamiento, industrial o comercial, de las innovaciones, de los conocimientos científicos y de los resultados obtenidos y desarrollados por la universidad.
- La prestación de servicios técnicos relacionados con sus fines propios

Las empresas spin-off que surgen de las universidades ayudan a transferir el conocimiento y la investigación científica al mundo empresarial, buscando su aplicación directa en los procesos productivos. Además, mejora la comunicación entre las universidades, el mercado y la sociedad. Hasta Diciembre de 2012 en la Universidad de Extremadura se han creado 9 empresas de este tipo y otras 7 están actualmente en proceso de constitución.



TERCERA HÉLICE: las administraciones públicas.

Son las encargadas de impulsar el sistema mediante inversión en infraestructuras y equipamientos científico-tecnológico, ayudas e incentivos a las empresas, financiación de programas de investigación y desarrollo tecnológico, y el fomento de la transferencia de conocimiento desde los agentes generadores de conocimiento hacia la empresa y la sociedad.

Esta labor la realiza el Gobierno de Extremadura principalmente a través de los diversos Planes Regionales de Investigación, Desarrollo e Innovación (PRI). Actualmente, como ya hemos señalado, está en vigor, hasta el año 2013, el IV PRI. Además, también juega un papel muy importante en el SECTI la labor de apoyo financiero realizada por la administración a través de la sociedad Extremadura AVANTE, que integra a las antiguas SOFIEEX (Sociedad de Fomento Industrial de Extremadura) y Fomento Jóvenes Emprendedores Extremeños, S.A.U. El objeto social de AVANTE Extremadura es el servicio a los empresa-

rios y al resto de agentes económicos que contribuyan al desarrollo económico y social de Extremadura, y el acompañamiento al Gobierno de Extremadura para la ejecución de su política empresarial, acompañando a las empresas a lo largo de todo su ciclo de vida.



Las actividades que integran su objeto social se ejecutan a través de 3 filiales:

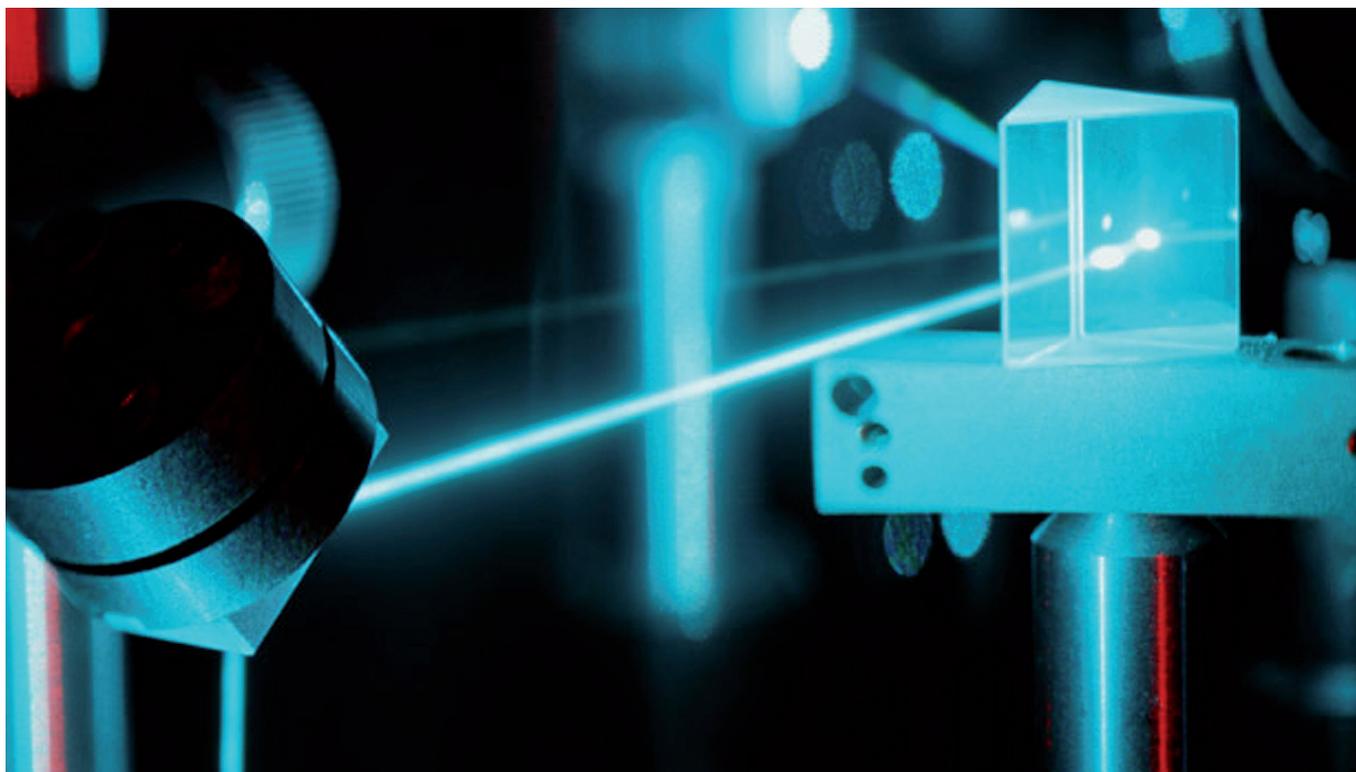
- Extremadura Avante Servicios Avanzados a Pymes, S.L.U
- Fomento Extremeño de Infraestructuras Industriales, S.A.U
- Sociedad de Fomento Industrial de Extremadura, S.A.U

En Noviembre de 2011 se autoriza el proceso de absorción de la Sociedad Pública de Gestión de la Innovación de Extremadura por parte de Extremadura Avante Servicios Avanzados a Pymes, además de la desaparición de Fomento de Emprendedores Extremeños.

Además, hemos de destacar el papel desempeñado por la Sociedad de Garantía Recíproca Extremeña de Avaluos Extraval, S.G.R.. Esta sociedad es una entidad financiera sin ánimo de lucro y ámbito de actuación geográfico en la

Comunidad Autónoma de Extremadura, constituida por pequeños y medianos empresarios, para facilitarles el acceso al crédito y servicios conexos, así como la mejora integral de las condiciones financieras de sus empresas.

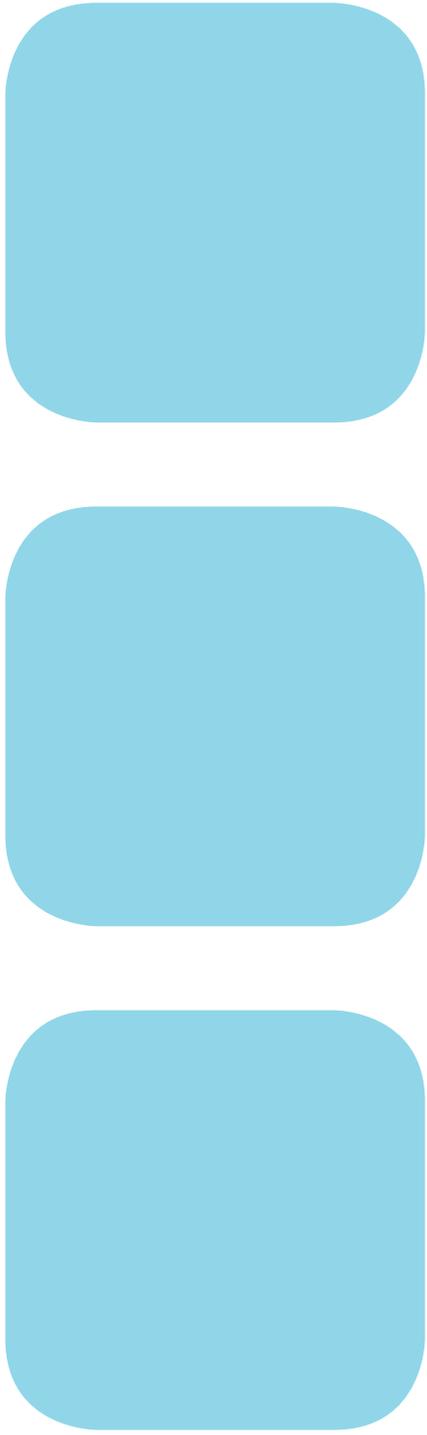
Durante el 2012 y como consecuencia de las políticas de racionalización del gasto público, las empresas públicas extremeñas se han visto sometidas a un proceso de reestructuración. En Noviembre de 2012 se crea la **Fundación Fundecyt Parque Científico y Tecnológico de Extremadura**, fruto de la fusión de la Fundación Parque Científico y Tecnológico de Extremadura (PC-TEX) y la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUN-DECYT). Esta medida forma parte del proceso de transformación del sector público empresarial, cuyo objetivo es lograr la atención integral al empresario ubicado en Extremadura, para optimizar los servicios, evitar solapamientos y cubrir vacíos de gestión, con austeridad y visión de futuro.



3

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN





Como se indicó anteriormente, la finalidad de este estudio es analizar la situación de la empresa extremeña en materia de innovación, de forma complementaria a la información proporcionada por la encuesta nacional realizada por el INE. Los objetivos concretos perseguidos se resumen en los siguientes:

1. Describir la experiencia y el grado innovador de la empresa extremeña.
2. Analizar por qué y cómo llevan a cabo el proceso innovador.
3. Medir el nivel de conocimiento y la importancia concedida por parte de la empresa extremeña a los distintos organismos del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación.
4. Identificar cuáles son los principales obstáculos que dificultan la innovación, tanto para las empresas innovadoras como para las que no innovan.
5. Evaluar si las empresas innovadoras son gestionadas y organizadas de forma diferentes a las no innovadoras.

Para alcanzar estos objetivos se diseñó un cuestionario dirigido al conjunto de empresas⁴ con sede en la Comunidad Autónoma de Extremadura con 5 o más empleados. A diferencia de la encuesta nacional realizada por el INE cuyo universo los conforman las empresas de más de 10 trabajadores, en este estudio se optó por incluir a las de 5 o más empleados para tener en cuenta el reducido tamaño de la mayoría del tejido empresarial de la región.

El marco muestral utilizado para obtener los datos de la población de estudio fue la Base *Directorio de Empresas de Extremadura (DEMEX)*, una *plataforma de información on-line* sobre la empresa extremeña. En esta base se recogen los datos depositados por las empresas extremeñas en el Registro Mercantil en el año 2007⁵. El censo empresarial registrado es de 11.218 empresas, de las cuales 2.039 empresas (18,17%) son las que constituyen la población de estudio por poseer 5 o más empleados y encontrarse operativas a finales del 2012⁶.

⁴ Siguiendo la metodología del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del Instituto Nacional de Estadística (INE), se considera como empresa a "una organización sometida a una unidad rectora que puede ser, según los casos, una persona física, una persona jurídica o una combinación de ambas y constituida con miras a ejercer en uno o varios lugares actividades de producción de bienes o servicios". En este trabajo, igual que en la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas del INE, se considerará una definición restringida de la unidad empresarial que excluye a los autónomos.

⁵ Hemos de señalar que una de las principales limitaciones de este estudio radica en que partimos de una base de datos de empresas que no se ha actualizado en los últimos dos años. Circunstancia que se agrava con motivo de los importantes cambios que en el censo empresarial está generando la crisis económica.

⁶ Antes de iniciar el estudio procedimos a depurar la base de datos eliminando de la misma aquellas empresas que habían cesado su actividad a fecha 1 de Octubre de 2012.

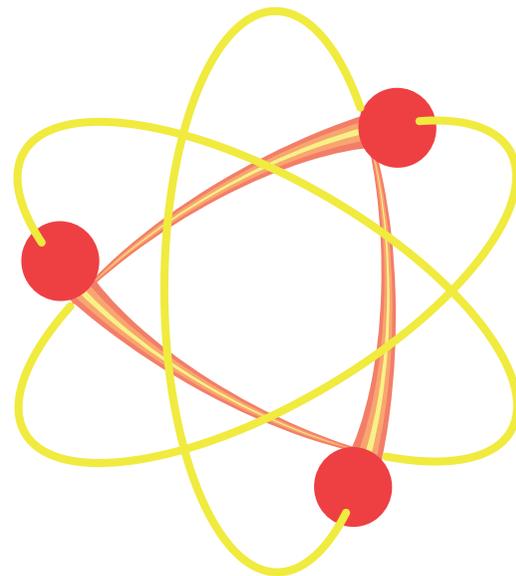
Se envió el cuestionario por vía postal a cada una de las empresas de la población, y también de manera electrónica al Director General de cada organización, contando para ello con la colaboración de los distintos clusters sectoriales ubicados en la región.

El cuestionario se estructuró en 12 secciones precedidas de una carta de presentación:

- A. Características de la empresa, con preguntas de clasificación.
- B. Experiencia innovadora, con preguntas relativas al tipo de actividades de I+D+i realizadas por la empresa en el trienio 2009-2011 y a los recursos disponibles para estas actividades dentro de la empresa.
- C. Grado de innovación, con preguntas para clasificar las innovaciones según se refieran a productos, procesos, aspectos comerciales o aspectos organizativos.
- D. Razones para innovar, para conocer por qué se innova.
- E. Impulso a la innovación, para conocer los factores impulsores de la innovación.
- F. Futuro innovador, donde se mide la importancia de determinadas actividades para acometer el proceso innovador.
- G. Determinantes de la innovación, donde se valoran aspectos sobre cómo se realiza el proceso innovador dentro de la empresa.
- H. Grado de colaboración con los agentes externos.
- I. Organización del SECTI, donde se valora la importancia que la empresa concede a los distintos agentes del Sistema Regional.
- J. Carácter innovador de la empresa.
- K. Características de la gestión y organización de la empresa, donde se valora a través de distintas cuestiones la propensión al cambio de la empresa, su orientación hacia el cliente, su orientación a la competencia y la coordinación interfuncional existente dentro de la empresa.
- L. Principales obstáculos a la innovación.

El cuestionario iba acompañado de una definición de conceptos que sirviese al encuestado para entender claramente cada uno de los distintos términos relacionados con la innovación. En este sentido, el estudio utiliza las siguientes definiciones:

Innovación Tecnológica: todos aquellos pasos científicos, tecnológicos, de organización, financieros y comerciales, incluida la inversión en nuevos conocimientos, destinados a la introducción de productos (bienes o servicios) o procesos nuevos o sensiblemente mejorados. La investigación y desarrollo (I+D) constituye únicamente una de esas actividades, y puede llevarse a



cabo en diferentes fases del proceso de innovación, no sólo como fuente original de ideas creadoras, sino también como una forma de resolver los problemas que puedan suceder en cualquier etapa hasta su culminación.

Innovación en Productos (bienes o servicios): cuando la nueva tecnología permite un mejor rendimiento del bien o servicio o se consigue una ampliación de la cartera de productos; por ejemplo, cambio en los materiales de los bienes, introducción de productos ecológicos, servicios relacionados con el comercio electrónico.

Innovación de Procesos: que supongan mayor automatización o integración, mayor flexibilidad, mejora de la calidad, mejora de la seguridad o del entorno. Por ejemplos: métodos de fabricación o producción de bienes o servicios nuevos o mejorados de manera significativa como selección automática de pedidos, seguimiento automatizado de envíos, software para integración de sistemas, uso o desarrollo de herramientas de software. La certificación ISO es innovadora únicamente si está relacionada directamente con la introducción de procesos nuevos o mejorados.

Innovaciones Organizativas: consiste en la implantación de nuevos métodos organizativos en el funcionamiento interno de su empresa (incluyendo métodos/sistemas de gestión del conocimiento), en la organización del lugar de trabajo o en las relaciones externas que no han sido utilizadas previamente por su empresa. Debe ser el resultado de decisiones estratégicas llevadas a cabo por la dirección de la empresa. Excluye fusiones o adquisiciones, aunque éstas supongan una novedad organizativa para la empresa.

Innovaciones de Comercialización: es la implantación de nuevas estrategias o conceptos comerciales que difieran significativamente de los anteriores y que no hayan sido utilizados con anterioridad. Debe suponer un cambio significativo en el diseño o envasado del producto, en el posicionamiento del mismo, así como en su promoción y precio. Excluye los cambios estacionales, regulares y otros cambios similares en los métodos de comercialización. Estas innovaciones conllevan una búsqueda de nuevos mercados, pero no cambios en el uso del producto.

Producto/proceso nuevo para la empresa: aquél que supone una novedad para la organización, pero no para su sector dado que existen otras empresas que ya tienen productos/procesos similares.

Producto/proceso nuevo para el sector: cuando se trata de un producto/proceso totalmente nuevo para el sector en el que la empresa desarrolla su actividad.



El trabajo de campo se realizó durante los meses de octubre y noviembre de 2012, obteniéndose finalmente una muestra de 264 cuestionarios válidos, lo que supone una tasa de respuesta del 12,95%. En la Tabla 13 figura la ficha técnica del estudio.

Tabla 13.- Ficha técnica del estudio.

UNIVERSO	Empresas ubicadas en Extremadura con 5 o más empleados.		
MARCO MUESTRAL	Base DEMEX 2007 depurada		
TAMAÑO MUESTRAL	264 encuestas válidas		
ERROR MUESTRAL	5,6%		
NIVEL DE CONFIANZA	95%	$z=1,96$	$p=q=0,5$
DISEÑO MUESTRAL	El cuestionario se dirigió a la totalidad de la población de empresas que cumplían los criterios seleccionados		
TRABAJO DE CAMPO	Octubre-Noviembre de 2012		

En los gráficos siguientes se recoge información básica sobre las características de la muestra empleada. La distribución de las unidades muestrales por sectores aparece representada en la figura 2, siendo los sectores *Construcción* y *Otras actividades empresariales* los más representados. Nuestra muestra presenta una distribución similar con la de la población objeto de estudio.

Por lo que respecta a la edad de las organizaciones encuestadas, en la figura 3 observamos que más de un 74% son empresas con una dilatada trayectoria de más de 15 años.

Figura 2.- Distribución sectorial de la muestra

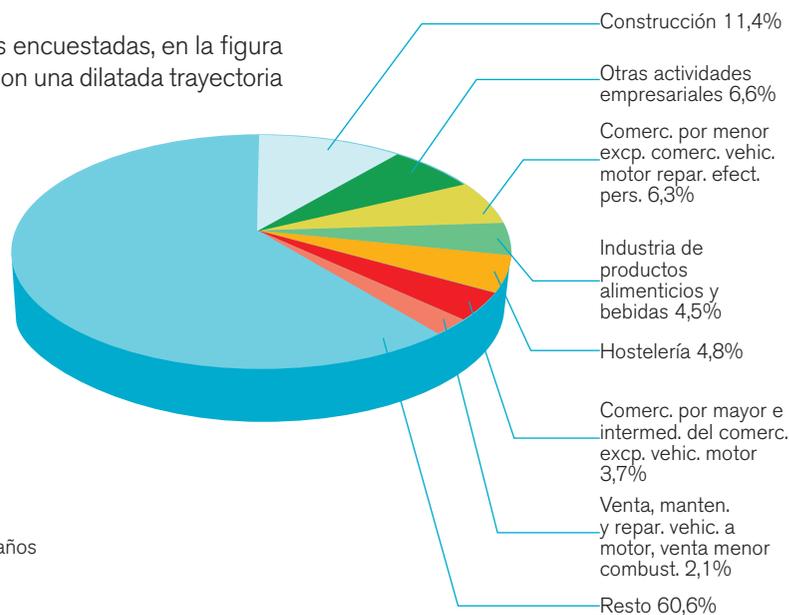


Figura 3.- Distribución por edad

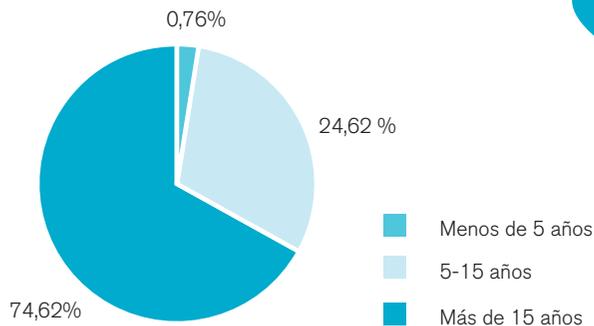
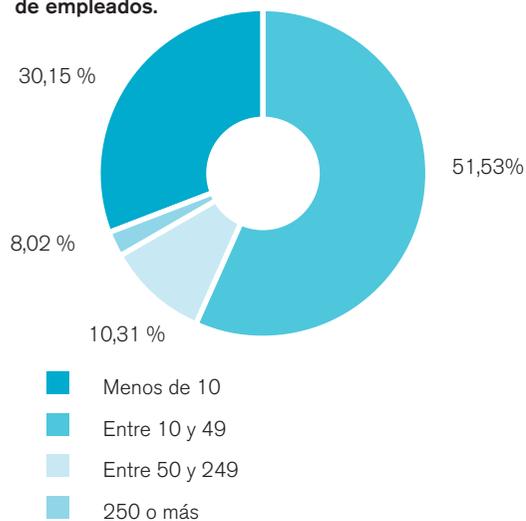


Figura 4.-Distribución de la muestra por número de empleados.



La distribución de la muestra por tamaños empresariales se recoge en la figura 4. Las microempresas, o empresas con menos de 10 empleados, suponen casi un 10,31% del total de la muestra. Por otra parte, las empresas con un número de empleados entre 10 y 49 son el 30,15% del total. Pero el grupo más numeroso lo forman las empresas entre 50 y 249 empleados con un 51,53% del total. Mientras que tan sólo un 8,02% de las empresas encuestadas tiene más de 250 empleados.

Por lo que respecta al nivel educativo de los empleados de las organizaciones encuestadas observamos que en un 60,23% de empresas menos del 10% de la plantilla tiene formación superior (figura 5). De forma similar, los datos relativos a los empleados con formación media (figura 6) vuelven a mostrar el bajo nivel educativo de las plantillas en la mayor parte de organizaciones.

Figura 5.-Empleados con formación superior.

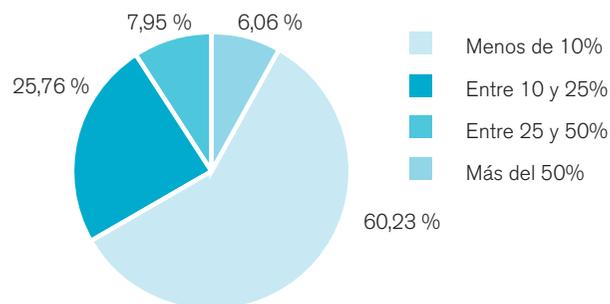


Figura 6.-Empleados con formación media.

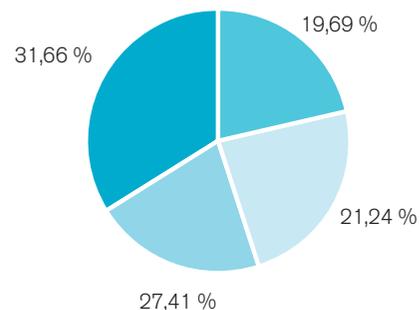


Figura 7.-Formación del director general.

En este sentido, aproximadamente la mitad de las empresas encuestadas (44,69%) están dirigidas por personas con formación universitaria o de postgrado, aunque todavía encontramos un porcentaje significativo de empresas (26,14%) cuyos directivos sólo poseen estudios primarios o declaran no tener estudios (figura 7).

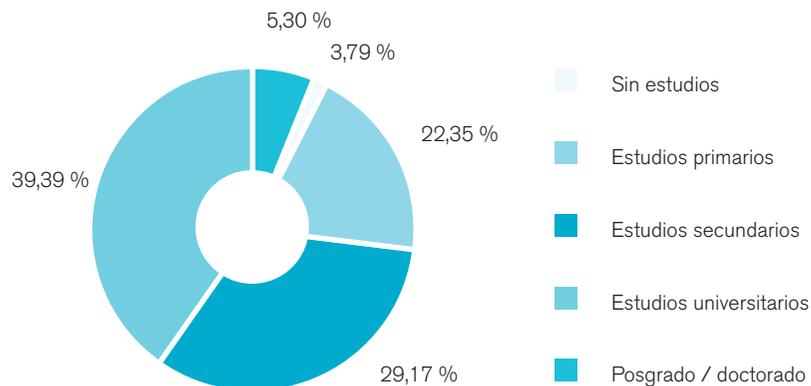
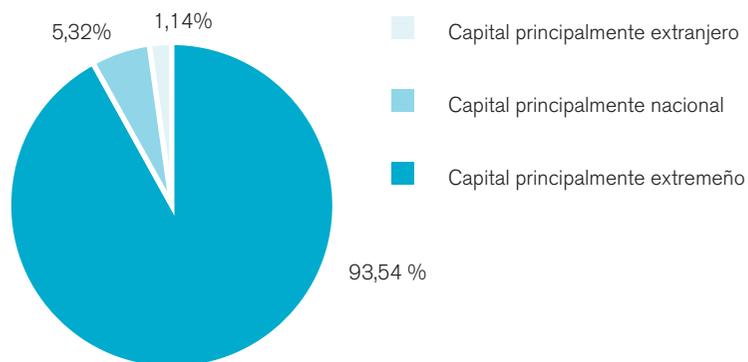


Figura 8.-Propiedad de la empresa.



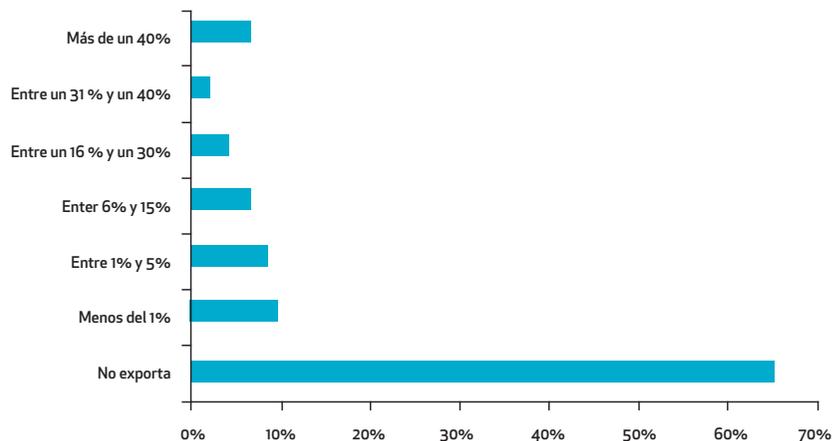
Por lo que respecta a la vocación internacional de las empresas encuestadas, un 35,46% declara realizar ventas fuera de España. Se percibe en este sentido un desequilibrio en la muestra obtenida, pues este porcentaje es muy superior a la tasa de empresas extremeñas exportadoras identificadas en el Plan Estratégico para la Internacionalización de la Empresa Extremeña (menos del 4% del total de empresas). Estos datos, no obstante, coinciden con los obtenidos en los últimos informes de innovación realizados dentro de esta Cátedra, por lo que podemos considerar que es un dato consistente, en el que no ha habido cambios significativos durante el último año. Podríamos pensar, por tanto, que si bien la empresa extremeña no se caracteriza por su carácter exportador, cuando hablamos de la empresa innovadora extremeña sí cabe identificarla como una empresa con vocación internacional.

Por otro lado, para las empresas exportadoras, los porcentajes de ventas en el exterior respecto a su volumen total de negocio son relativamente bajos, ya que tan sólo un 4,94% de empresas exportan más del 40% de su producción (figura 9).

En cuanto a la propiedad de la empresa, una amplísima mayoría de las empresas encuestadas tenían capital principalmente extremeño, siendo un 5,32% empresas de capital nacional y tan sólo un 1,14% de propiedad extranjera (figura 8).

Además prácticamente la totalidad de empresas encuestadas (99,2%) tiene su sede social en la región.

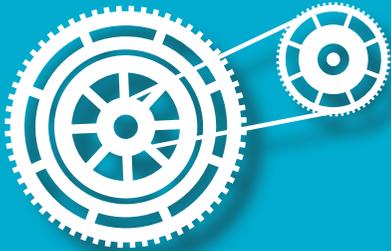
Figura 9.- Grado de internacionalización.

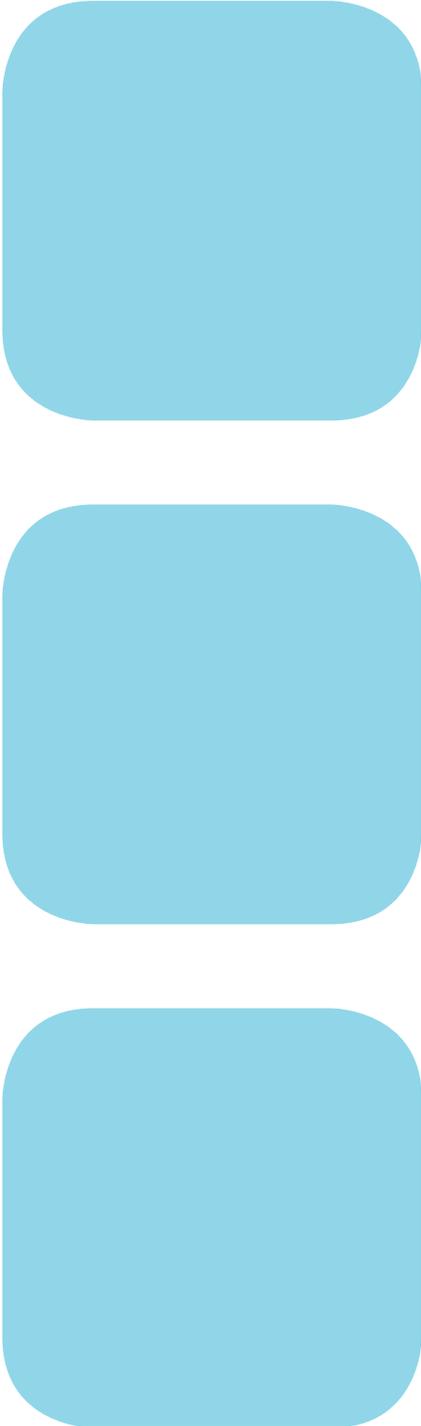




4

RESULTADOS





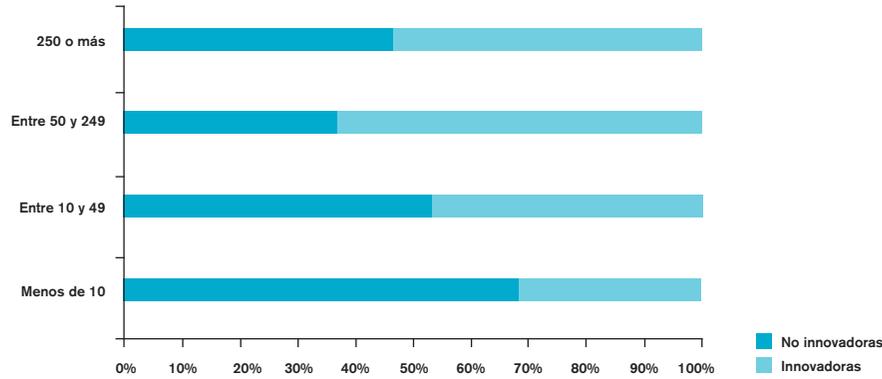
4.1. Nivel de innovación.

Del total de empresas encuestadas, un 38,08% dice haber introducido alguna innovación en los últimos 3 años. Este porcentaje es inferior a los obtenidos en los informes de los años 2011 (46,94%), 2010 (54,40%) y 2009 (59,20%), lo que nos permite constatar que, por tercer año consecutivo, se ha producido **una importante reducción en el nivel de innovación de la empresa extremeña**. Desde el año 2009 la tasa de innovación se ha reducido en más de 20 puntos porcentuales y en el último año esta reducción ha sido de casi nueve puntos porcentuales.

Este dato debemos interpretarlo teniendo en cuenta que este informe presenta lo que se denomina “sesgo de autoselección”; es decir, se entiende que las empresas más comprometidas con la innovación han respondido al cuestionario en un porcentaje más alto que las empresas menos comprometidas con los procesos de innovación. Así, el porcentaje de empresas que declaran haber realizado actividades de innovación está sometido a un “error por falta de respuesta”, el cual no se produce (o se produce con escaso valor) en las encuestas donde el encuestado tiene la obligación de contestar, como es el caso de las que realiza el INE. Es por ello, que este resultado no puede ser comparado con el porcentaje de empresas innovadoras que determina la Encuesta de Innovación Tecnológica en las Empresas del INE. No obstante, nuestro resultado confirma la tendencia detectada por el INE: la tasa innovadora en Extremadura se ha reducido del 13,67% en el año 2010 al 12,9% del último estudio con datos del año 2011 (INE, 2012).

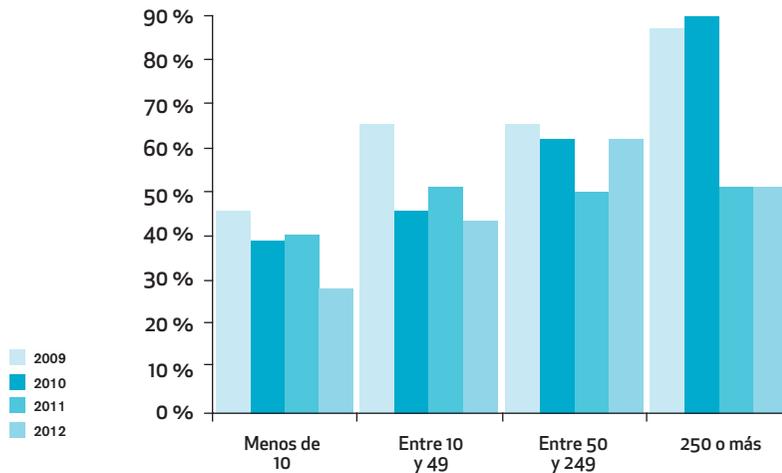
Otras diferencias con el estudio del INE son que éste se dirige a empresas de más de 10 empleados y que sólo se consideran determinados sectores de actividad, mientras que el aquí presentado amplía la población a empresas con 5 o más empleados y se dirige a todos los sectores económicos. Además, en el estudio del INE el término innovación se refiere exclusivamente a innovaciones tecnológicas y en nuestro análisis, como ya se ha comentado anteriormente, se han incluido también innovaciones comerciales y de carácter organizativo.

Figura 10.- Innovación vs. número de empleados



Si analizamos el carácter innovador de la empresa extremeña en función de su tamaño observamos cómo al incrementarse el tamaño de la organización (medido por su número de empleados) el porcentaje de empresas que se declaran como innovadoras aumenta⁷ (ver figura 10).

Figura 11.-Evolución de la innovación según tamaño.

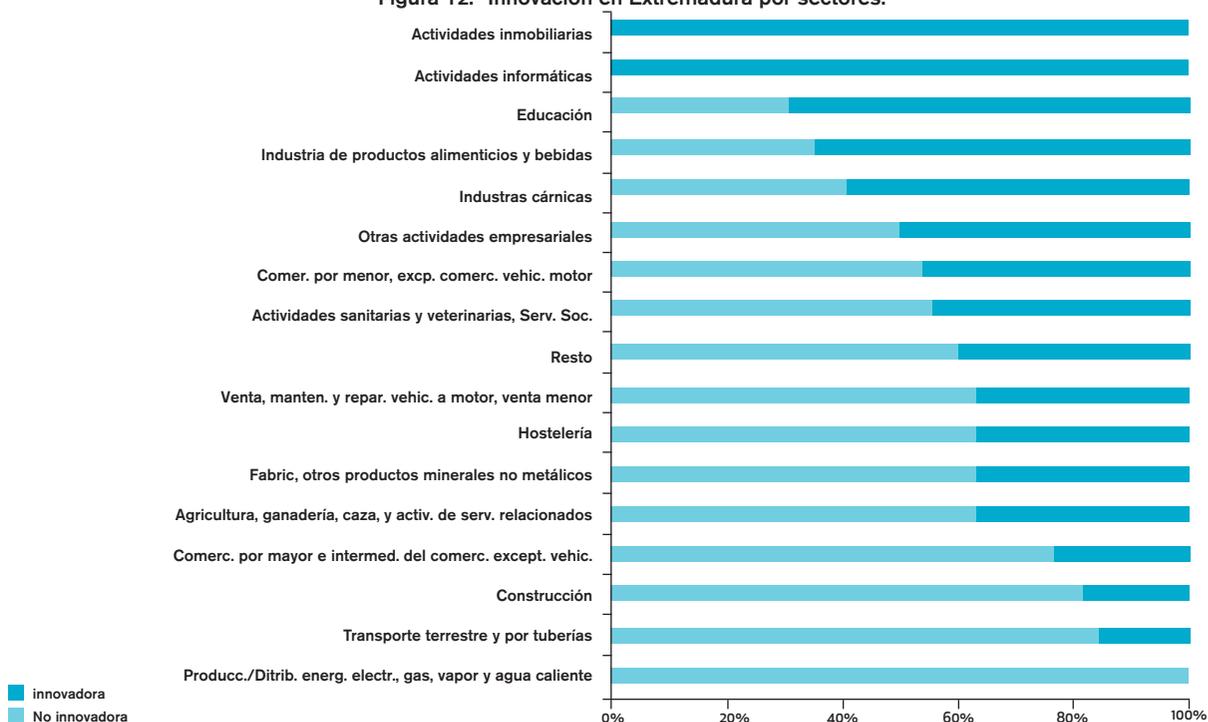


Comparando los datos obtenidos en los 4 últimos años comprobamos que las empresas de entre 50 y 249 empleados han incrementado su tasa innovadora en el último período, frente a las PYMES que han visto reducido dicha tasa.

⁷ Los datos correspondientes a las empresas de más de 250 empleados no son significativos dado que tan sólo 2 empresas encuestadas pertenecen a dicha categoría.

Si realizamos un análisis por sectores (ver figura 12) observamos que destacan como sectores más innovadores “actividades inmobiliarias”, “actividades informáticas”, “educación”, “industria de productos alimenticios y bebidas” e “industrias cárnicas”. Podemos observar, como actividades informáticas, educación e industrias cárnicas también figuraban en los primeros puestos en el informe 2011, mientras que actividades inmobiliarias lo hacía en el informe 2010. Por su parte “construcción” ha ido perdiendo relevancia como sector innovador durante estos años.

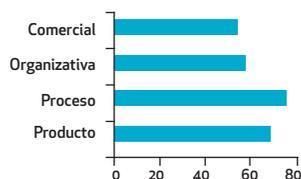
Figura 12.- Innovación en Extremadura por sectores.



En cuanto al **tipo de innovación**, de producto o de proceso, se debe subrayar que, como se recoge en el informe de COTEC, esta distinción en ocasiones puede ser artificial. Con frecuencia es difícil que una innovación de producto no venga acompañada de una innovación de proceso, por tanto, ambos tipos de innovaciones se suelen presentar simultáneamente.

Hecha esta cautela, pasamos a analizar los datos sobre las innovaciones efectivamente logradas como consecuencia del esfuerzo realizado. La figura 13 muestra el porcentaje de empresas innovadoras que, en los últimos tres años, ha introducido innovaciones de producto, de proceso, de gestión organizativa o de tipo comercial.

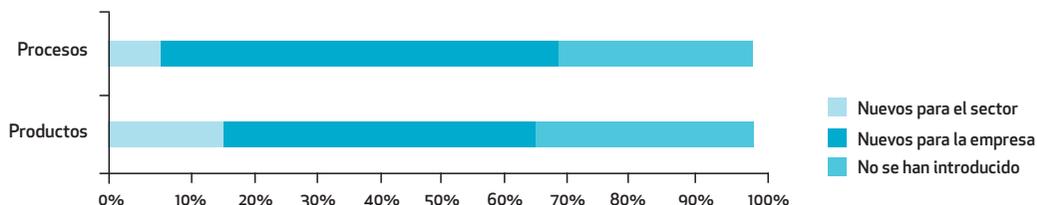
Figura 13.- Tipos de innovación.



Como era de esperar, y al igual que en años anteriores, las innovaciones suelen estar principalmente asociadas a procesos (70,8%) o a productos (68,1%), y en menor medida se desarrollan en el entorno organizativo (60,2%) o en el comercial (57,5%).

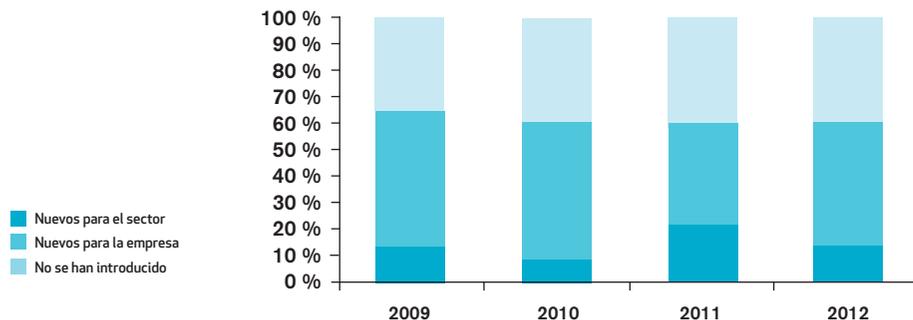
Si analizamos en profundidad las innovaciones de producto y de proceso comprobamos que tan sólo un 15,04% de empresas ha introducido *productos nuevos para el sector*, mientras que un 53,10% introduce únicamente productos nuevos para la empresa (ver figura 14). De igual modo el porcentaje de empresas que declara haber introducido *nuevos procesos para el sector* es del 7,08%.

Figura 14.- Grado de innovación.



Si comparamos estos datos con los del informe del año 2011, observamos un menor grado innovador de las empresas extremeñas en 2012 al presentarse menores valores de estos porcentajes tanto para producto (ver figura 15) como para proceso. La evolución de estos indicadores nos confirma, una vez más, que la actividad innovadora de la empresa extremeña viene ralentizándose en estos últimos años.

Figura 15.- Evolución del grado de Innovación del producto



De las empresas que se declaran innovadoras comenzamos analizando **en qué actividades se materializan sus esfuerzos innovadores**. Esta cuestión es importante porque indica el tipo de estrategia que siguen las empresas innovadoras, que pueden optar por una estrategia basada en un esfuerzo de I+D propio o centrada en la adopción de conocimientos desarrollados por otros agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI).

En la figura 16 se muestra el porcentaje de empresas innovadoras que realiza cada una de las actividades consideradas, es decir, que han efectuado gasto en alguna de ellas. Esta información da una idea de las actividades innovadoras que son más frecuentemente realizadas por las empresas objeto de estudio, si bien no permite valorar la intensidad de la actividad innovadora, esto es, el tiempo o recursos dedicados.

La *adquisición de maquinaria y equipo* es la principal actividad innovadora realizada por las empresas de nuestra región. En total, un 28,70% de las empresas innovadoras ha incurrido en gastos por adquisición de maquinaria y equipo. Este porcentaje es superior a la cifra obtenida por el INE a nivel nacional, aunque sigue la tendencia decreciente observada en Extremadura para este indicador en los últimos años.

También destacan los gastos en *formación*, efectuados por un 14,30% de las empresas innovadoras en la región, cifra muy por encima también del 0,70% que calcula el INE a nivel nacional. Las empresas extremeñas están, por tanto, muy volcadas hacia la formación tecnológica de sus empleados. No obstante, debemos nuevamente recalcar el sesgo de respuesta del presente estudio.

Figura 16.- Principales actividades innovadoras

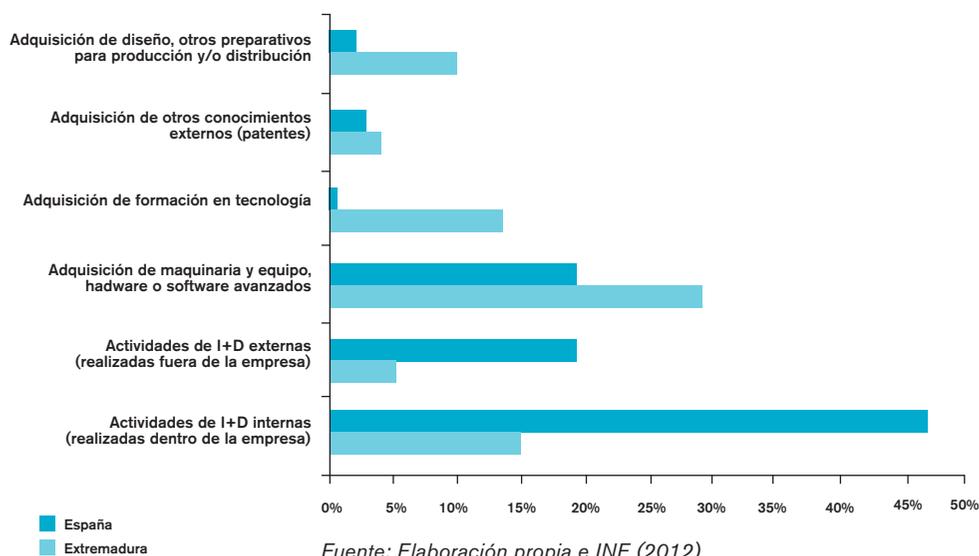
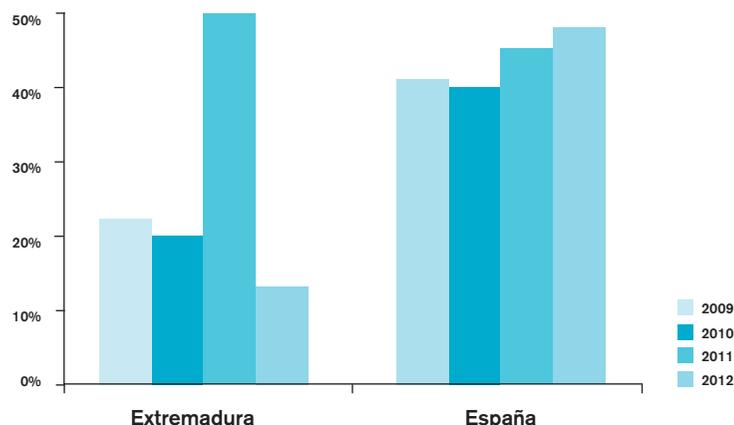


Figura 17.- Evolución gasto interno en I+D.



Comparando estos datos con los porcentajes obtenidos a nivel nacional (47,40% para I+D interno y 20,60% para I+D externo) hemos de señalar que la I+D en Extremadura ha experimentado un importante descenso en el último período.

Un 3,4% de las empresas encuestadas afirma haber adquirido patentes en el mercado, cifra también ligeramente por debajo del 4,3% nacional y del 6,74% obtenido en el informe de 2011.

En suma, estos resultados ilustran la idea de que la innovación es un fenómeno complejo, en el que la I+D es sólo uno de los componentes, siendo necesario cuestionar el modelo lineal centrado en dichas actividades y adoptar un enfoque amplio que incluya como componentes del proceso innovador otras actividades además de la I+D (actividades la formación, el uso de tecnología avanzada, la vigilancia tecnológica, etc)⁸.

En el caso extremeño, casi el 31,78% de las empresas encuestadas no realiza actividades de I+D. Un 15,89% invierte menos del 1% de su facturación en este tipo de actividades, mientras que un 30,84% dedican entre un 1 y un 2% a I+D. Tan sólo un 4,67 % de empresas tiene un gasto en I+D superior al 6% de su facturación (ver figura 18). Sin embargo, estos porcentajes son inferiores a los obtenidos en el estudio del pasado año.

⁸ Se consideran gastos en actividades de I+D a todas las cantidades destinadas a actividades de I+D, realizadas dentro de la unidad o centro investigador (gastos internos) o fuera de éstos (gastos externos), cualquiera que sea el origen de fondos. Los gastos llevados a cabo fuera del centro pero en apoyo de tareas internas de I+D (compra de suministros para I+D, por ejemplo) también se incluirán como gastos internos en I+D.

⁹ Santamaría et al. (2009): "¿Hay innovación más allá de la I+D? El papel de otras actividades innovadoras". *Universia Business Review* 22, pp. 102-117.

Mención especial merecen los gastos en I+D. El porcentaje de empresas innovadoras que realiza gastos en actividades internas de I+D es el 14,30%, y del 6,80% en el caso del gasto en actividades externas de I+D⁸. Estos porcentajes son muy inferiores a los obtenidos el año pasado (48,31% y 16,85% respectivamente).

Figura 18.- Gasto en I+D.

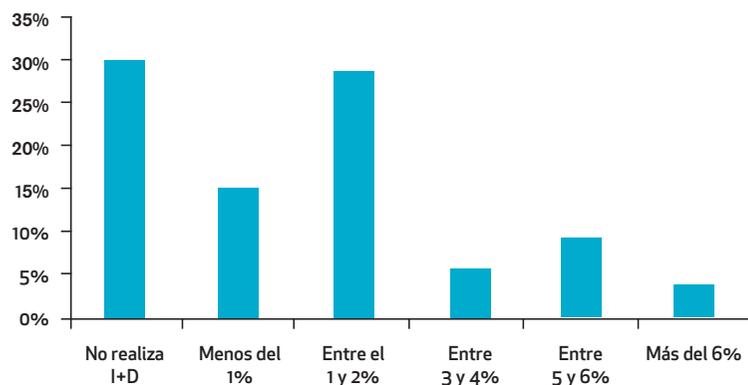
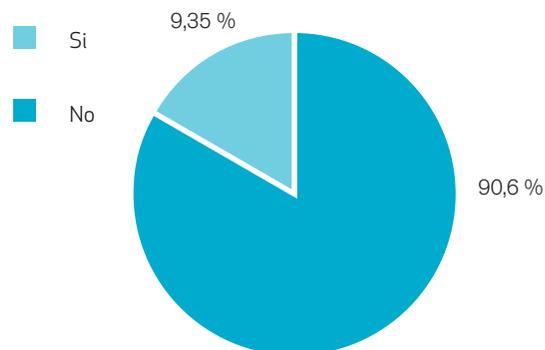


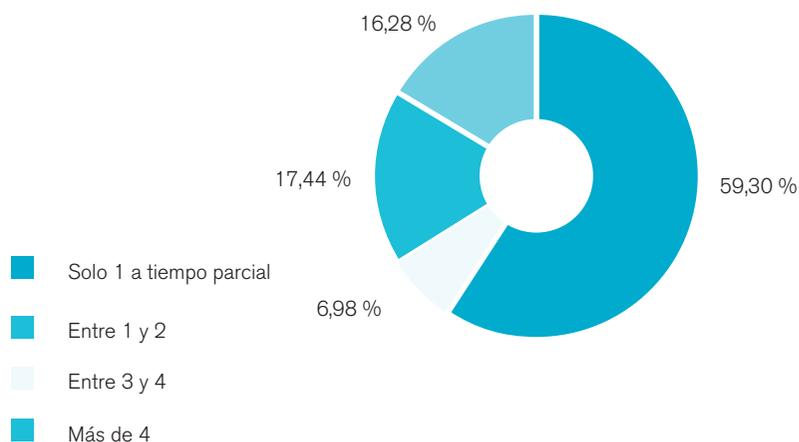
Figura 19.- Existencia de Departamento de I+D



En la figura 19 se aprecia que tan sólo un 9,35% de empresas cuentan con un departamento propio de I+D, lo cual puede ser una señal de la poca importancia que el tejido empresarial extremeño concede a la dotación de recursos destinados a innovación, aunque también se puede relacionar con el reducido tamaño medio de las empresas de la región.

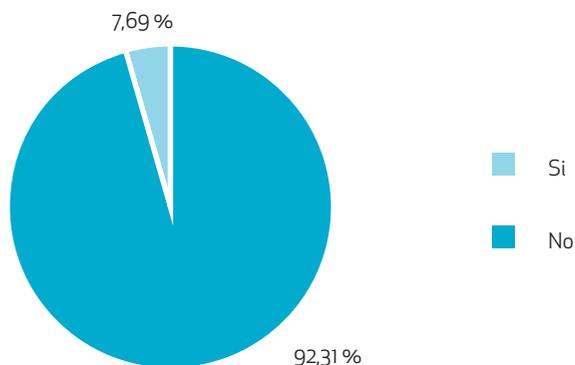
Este síntoma se refuerza en la figura 20, en la que observamos que más del 75% de las empresas encuestadas no tiene más de 1 trabajador a tiempo completo dedicado a actividades de innovación, y sólo un 6,98% tiene 3 o más personas dedicadas a dichas actividades. Podemos, por tanto, subrayar que otro elemento característico de la innovación en Extremadura es la escasez de recursos dedicados a innovación por parte de las empresas extremeñas, situación que ha empeorado ligeramente el presente año.

Figura 20.- Personal dedicado a innovación



Otro factor importante de análisis en el proceso de innovación está relacionado con los resultados derivados de las actividades de I+D+i, cuantificables, por ejemplo, a través del número de patentes solicitadas. Según cifras proporcionadas por la Oficina Europea de Patentes (OEP), en 2010 (últimos datos disponibles) España presentó un total de 75 patentes por millón de habitantes, cifra muy alejada de la media europea (117). La situación a nivel regional es todavía más preocupante dado que, según datos de la OEPM (Oficina Española de Patentes y Marcas), tan sólo un 1,17% de las patentes solicitadas en España durante 2010 procede de Extremadura. Este porcentaje supone un ligero avance si se compara con el 0,85% que suponían las patentes registradas en 2008.

Figura 21.- Patentes solicitadas en los últimos 3 años



El presente informe constata esta situación ya que tan sólo un 7,69% de las empresas encuestadas afirma haber solicitado al menos una patente durante los últimos 3 años. Porcentaje claramente superior al obtenido en 2011 (4,21%), pero aún por debajo de los niveles de 2010 (9,93%) y 2009 (9,06%).

4.2. Cooperación y nivel de conocimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

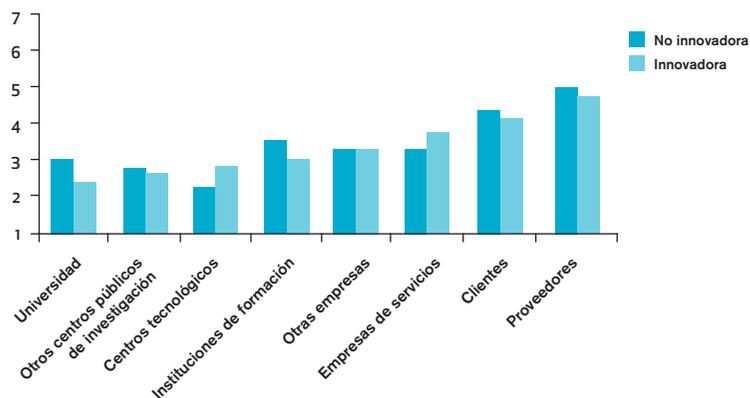
La **cooperación empresarial** se postula como una de las principales estrategias para innovar con éxito. De hecho, uno de los objetivos que se pretende alcanzar con el Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación es, precisamente, favorecer uniones estratégicas y estables en el ámbito empresarial. La cooperación supone compartir recursos y conocimientos, así como un reparto del riesgo de la innovación entre todas las empresas implicadas. La empresa que actúa en solitario debe asumir todos los costes y riesgos de la innovación; no se beneficia de eventuales economías de escala, ni del flujo de ideas que surge de la interacción de varios agentes innovadores.

En la figura 22 observamos que la importancia que las empresas conceden a la colaboración con otros agentes en el proceso de innovación no supera los 5 puntos en una escala de 1 a 7, lo que parece indicar

que las empresas extremeñas no consideran demasiado importante la colaboración con agentes externos, o no conocen los beneficios derivados de la colaboración en innovación. Además, resulta sorprendente que las empresas que se declaran no innovadoras asignan una mayor puntuación que las empresas innovadoras a su grado de colaboración con agentes externos.

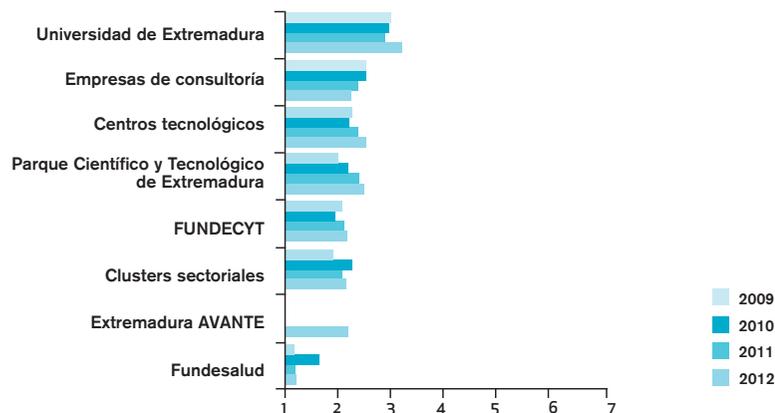
En cualquier caso, sí resulta relevante señalar que los principales agentes externos con los que las empresas extremeñas colaboran en sus actividades de innovación siguen siendo sus clientes y proveedores. Estos resultados son coincidentes con los obtenidos por el INE a nivel nacional (INE, 2012) y los registrados en ediciones anteriores de esta encuesta regional. Destaca cómo las últimas posiciones las ocupan la universidad, los centros tecnológicos y otros organismos públicos de investigación. Por lo tanto, la empresa extremeña busca sus aliados para las actividades de innovación en otras empresas de su entorno y no en los organismos públicos del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación. Este hecho puede explicarse, en parte, por el desconocimiento de dichos organismos por parte del tejido empresarial extremeño como se analizará posteriormente.

Figura 22.- Grado de colaboración con agentes externos



En línea con lo anterior, resulta muy interesante conocer el grado de importancia que el tejido empresarial extremeño concede a los agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación. En la figura 23 se observa la poca importancia que las empresas encuestadas conceden a dichos organismos, inferior a 3 sobre 7 en todos los casos, excepto para la Universidad de Extremadura. Al igual que en ediciones anteriores de este informe, persiste la "baja importancia" que las empresas otorgan a los agentes del SECTI en cuanto a su participación en los procesos de innovación.

Figura 23.- Grado de importancia de distintos agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación

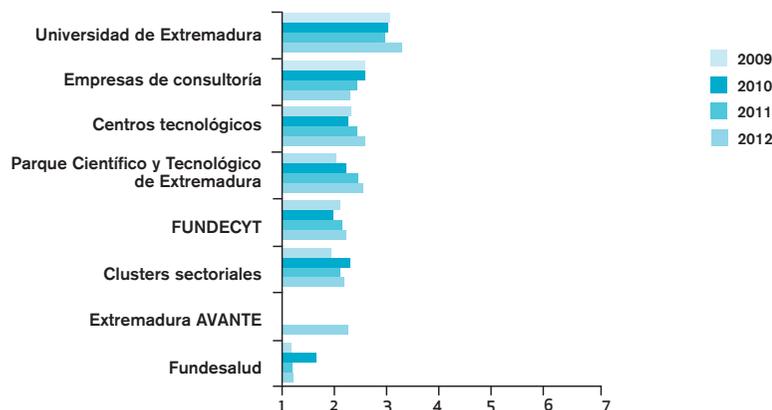


Nota: Escala de 1 a 7, donde 1 = Muy poco importante y 7 = Muy importante

En cualquier caso, esta escasa valoración que obtienen los distintos agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación puede atribuirse al poco grado de conocimiento de los mismos por parte de las empresas. Así, algunos de los organismos son totalmente desconocidos para muchas empresas de la región. Por ejemplo, Fundesalud sólo es conocida por un 25% de los encuestados, FUNDECYT por un 46,5%, mientras que el concepto de cluster sectorial tan sólo es conocido por un 48,1% (ver figura 24). Pese a ello, comparando con los resultados del informe del año 2011, se puede apreciar un incremento en la notoriedad entre las empresas extremeñas de los distintos organismos integrantes del SECTI.

A pesar de esto, observamos que son varios los organismos del SECTI que han incrementado su valoración en este apartado, en especial, los centros tecnológicos, FUNDECYT y la UEx, así como el incremento continuado en la valoración del Parque Científico y Tecnológico de Extremadura en los 4 años de estudio.

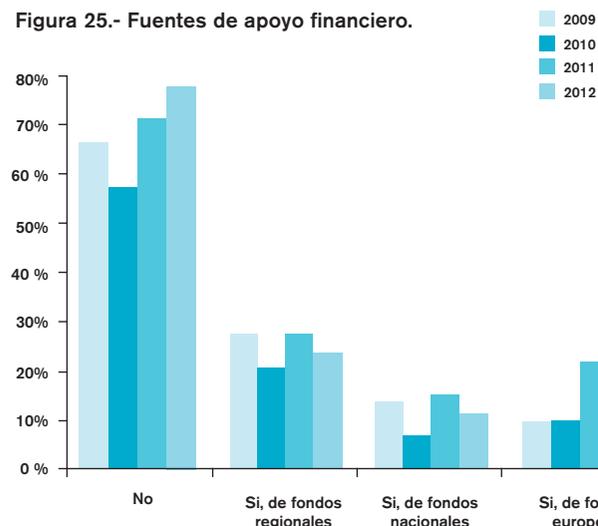
Figura 24.- Grado de conocimiento de los distintos agentes del sistema



Nota: Escala de 1 a 7, donde 1 = Muy poco importante y 7 = Muy importante

Otro dato interesante es el uso que las empresas hacen de las convocatorias públicas de I+D. En la figura 25 observamos cómo casi el 80% de las empresas no participa en estas convocatorias, y sólo un 23,23% opta por utilizar la financiación que ofrece el Plan Regional de I+D+i, mientras que los porcentajes son claramente menores en el caso de los proyectos nacionales (9,09%) y europeos (14,4%).

Figura 25.- Fuentes de apoyo financiero.

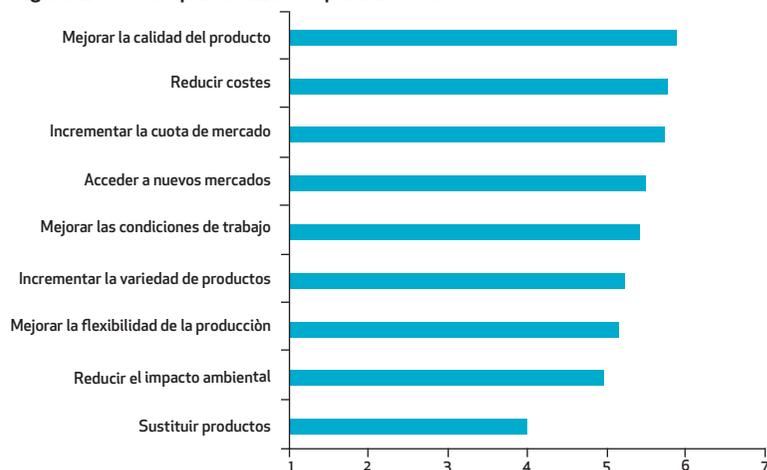


En todos los casos la participación en convocatorias públicas se ha reducido de forma notable en el último año.

4.3. El proceso innovador.

Uno de los objetivos de este estudio es intentar determinar por qué innovan las empresas y de esta forma conocer en mayor profundidad el proceso innovador de las mismas. En este sentido, entre las **razones que llevan a las empresas encuestadas a realizar actividades de innovación** destacan la mejora de la calidad del producto, la reducción de costes y el incremento de la cuota de mercado (ver figura 26). Le siguen en orden de importancia el acceso a nuevos mercados y la mejora en las condiciones de trabajo.

Figura 26.- Principales razones para innovar.



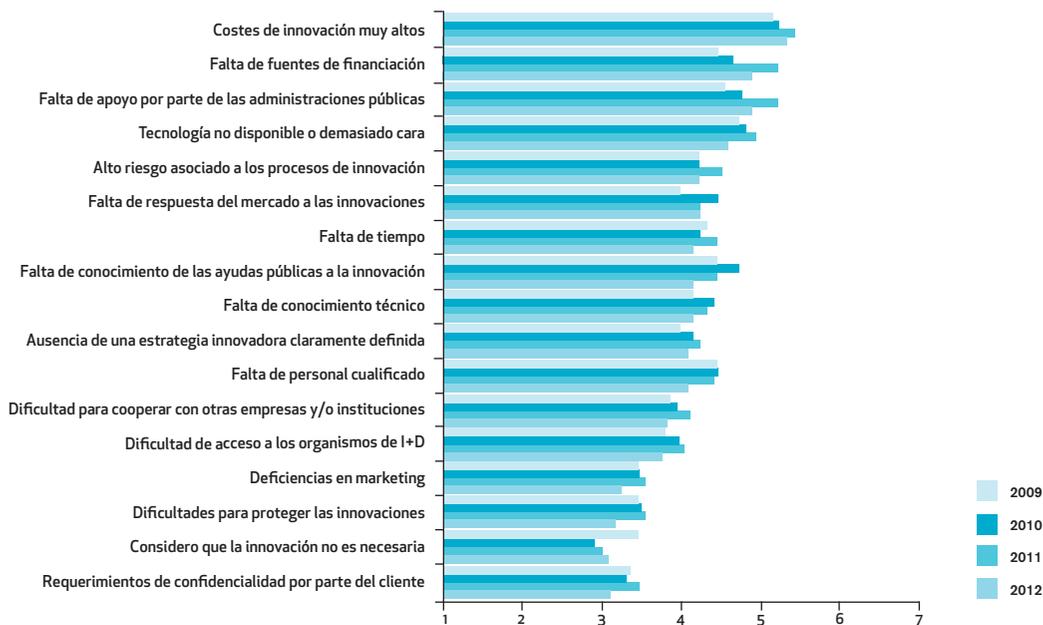
Nota: Escala de 1 a 7, donde 1 = Muy poco importante y 7 = Muy importante

Tan importante es conocer por qué innovan las empresas como saber por qué no lo hacen. Para las empresas extremeñas los principales obstáculos para realizar actividades innovadoras son de tipo económico: costes de innovación elevados, falta de fuentes de financiación, falta de apoyo por parte de las administraciones públicas, y tecnologías no disponibles o demasiado caras (ver figura 27).

La falta de personal cualificado también es un condicionante de este proceso innovador, junto con el desconocimiento por parte de las empresas de las ayudas públicas existentes para innovar. Por tanto, sería conveniente aumentar el esfuerzo realizado en campañas de divulgación de estas ayudas públicas, para que el empresariado extremeño tenga claras las diferentes vías existentes para apoyarle en el proceso de innovación.



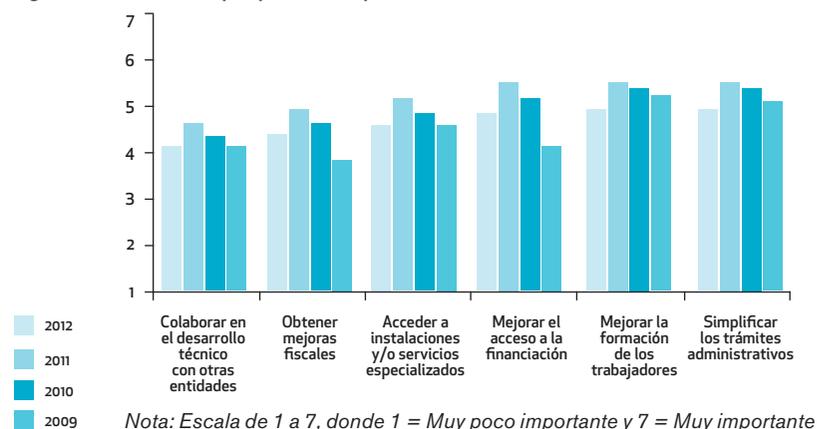
Figura 27.- Principales obstáculos para la innovación.



Nota: Escala de 1 a 7, donde 1 = Muy poco importante y 7 = Muy importante

Como aspectos que pueden ayudar a impulsar la innovación en la empresa extremeña podemos destacar la simplificación de los trámites administrativos necesarios para acceder a las ayudas públicas a la innovación y la formación de los trabajadores (ver figura 28). En este sentido, los distintos agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación deberían colaborar en la formación de los empleados de las empresas extremeñas en técnicas de innovación.

Figura 28.- Factores que pueden impulsar la innovación en Extremadura



Nuevamente vemos cómo parece necesario diseñar una adecuada campaña de comunicación que dé a conocer entre el empresariado extremeño las distintas opciones de financiación existentes y los canales existentes para acceder a instalaciones y servicios con los que cuenta el Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La empresa innovadora extremeña señala que las principales **soluciones a las incertidumbres tecnológicas** que debe afrontar en los próximos años vendrán de la mano de la formación de su personal y la adquisición de equipamiento (ver figura 29).

Figura 29.- Actividades para abordar los posibles problemas tecnológicos surgidos en su organización



4.4. Determinantes de la innovación.

Un aspecto fundamental para entender las características de los procesos de innovación en las empresas es conocer por qué éstas innovan, es decir qué factores son los que favorecen que se desencadenen estos procesos de innovación. En la figura 30 observamos la importancia concedida por las empresas extremeñas a distintos factores considerados tradicionalmente como determinantes de la innovación en función del grado de innovación existente en cada empresa.

Figura 30.- Determinantes de la innovación vs. grado de innovación



Nota: Escala de 1 a 7, donde 1 = Muy poco importante y 7 = Muy importante

- No se han introducido nuevos productos
- Nuevos para la empresa
- Nuevos para el sector



Así vemos cómo el grado de competitividad del entorno es el factor más importante para los encuestados, siendo su importancia mayor para aquellas empresas que han introducido, en los últimos años, nuevos productos para el sector. Por lo tanto, podemos sugerir que la innovación en Extremadura se ve condicionada por el entorno competitivo.

En cuanto a las ayudas públicas a la innovación, éstas son consideradas más importantes por aquellas empresas con menor grado de innovación. Por lo que respecta a la colaboración con otros agentes (universidades o empresas) se observa nuevamente una relación positiva entre el grado de innovación y la importancia concedida a dichos acuerdos de colaboración.

Tratando de profundizar en los determinantes de la innovación se ha realizado un análisis de correlaciones entre la innovación en la empresa y algunas de las características tradicionalmente consideradas como determinantes de la innovación. Más concretamente, se consideraron como posibles determinantes de la innovación los siguientes:

- 1. Propensión al cambio de la organización.** Se midió a partir de cinco atributos relativos a la introducción por parte de la organización de cambios en la estrategia corporativa, en la estructura organizativa de la empresa, en su estrategia comercial, en la apariencia y diseño de sus productos y en la forma en que la Dirección gestiona la resistencia al cambio del personal de la organización.
- 2. Orientación al cliente.** Medida mediante siete atributos que reflejan la orientación a las necesidades del cliente y de los distribuidores, el papel de la satisfacción del cliente en los objetivos de la organización y en su estrategia de competitividad, la medición de forma sistemática y frecuente de la satisfacción de los clientes, el servicio postventa y la promoción de nuevos productos en el mercado.
- 3. Orientación a la competencia.** Se midió empleando cuatro ítems relativos a la capacidad de respuesta a las acciones de la competencia que suponen una amenaza, la información disponible sobre las estrategias de la competencia, el análisis regular de las fortalezas y estrategias de la competencia, y la selección de clientes en función de las ventajas competitivas de la organización.
- 4. Grado de coordinación interfuncional.** Se midió empleando cinco aspectos relativos a la integración de las áreas funcionales con el objetivo común de satisfacer las necesidades del cliente, la capacidad de respuesta de cada área a las demandas del resto, el contacto directo de los directores de área con los clientes, la existencia de canales de comunicación fluidos entre áreas, y el



compromiso de los directores de área con la creación de valor para el cliente.

5. Nivel de formación. Medimos tanto el nivel educativo del personal de la organización como el de su director general, así como la formación específica de los empleados en técnicas de innovación.

6. Equipamiento productivo. En el que medimos el grado de automatización de la organización y su inversión en equipamiento productivo.

7. Grado de internacionalización. Las relaciones existentes entre la innovación y la internacionalización han sido analizadas históricamente tomando como punto de partida el supuesto de que las actividades de innovación afectan de manera acusada a la capacidad de expansión internacional, tanto de los países como de los sectores y las empresas.

8. Tamaño de la empresa. Medido por su número de empleados, parece ser un factor directamente relacionado con la innovación en la mayoría de estudios realizados en otros ámbitos.

9. Realización de actividades de I+D. Incluyendo tanto actividades de I+D realizadas en el interior de la empresa como subcontratadas al exterior.

Dado el elevado número de atributos analizados resulta conveniente tratar de reducir el número de variables para facilitar la interpretación de los datos. Los métodos multivariantes permiten analizar simultáneamente la relación entre un elevado número de variables, así como examinar interrelaciones complejas. Así, con el *análisis factorial de componentes principales* es posible transformar un conjunto de variables altamente correlacionadas en otro conjunto de variables no correlacionadas o factores, que son una combinación lineal de las variables originales.

El objetivo del análisis factorial de componentes principales es la obtención de factores que reproduzcan y expliquen las correlaciones observadas. Para que puedan existir esos factores es condición imprescindible que los ítems que se analizan estén correlacionados. La comprobación de esta condición se hace a través de cuatro indicadores relativos a la matriz de correlaciones y cuyas características indicamos a continuación:

- **Determinante de la matriz de correlaciones:** es un indicador del grado de intercorrelaciones. Este índice debe ser bajo, lo que indica que hay variables con correlaciones muy altas, pero no puede ser cero. En el caso que nos ocupa es de $6,38 \times 10^{-9}$, lo que es muy satisfactorio.



- **Test de esfericidad de Barlett:** se utiliza para comprobar la hipótesis nula de que la matriz de correlación es la matriz identidad, de manera que si se rechaza esta hipótesis, como sucede en nuestro caso, estaremos en condiciones de afirmar que existen dichas correlaciones.
- **Índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO):** compara las magnitudes de los coeficientes de correlación observados con las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial. Un índice KMO superior a 0,90 es muy bueno, meritorio si está por encima de 0,80, mediano si supera el 0,70, mediocre alrededor de 0,60, y no es aceptable por debajo de 0,50. En este estudio dicho índice tiene un valor de 0,896.

Por otro lado, es importante también verificar si la escala construida incluye las diferentes dimensiones que se consideran básicas para el conocimiento del objeto de estudio, esto es, ratificar la validez de la citada escala. En nuestro caso, y como ya hemos comentado, nuestro instrumento de medida se ha elaborado a partir de las escalas ya validadas en trabajos previos y tanto en su elaboración como en su validación final intervinieron diversos expertos del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación. Por todo lo anterior, podemos concluir que la escala utilizada en la realización de este estudio queda validada empíricamente y recoge los principales elementos a valorar. Tras realizar un análisis factorial exploratorio, los 7 factores obtenidos explican un 72,94% de la varianza total. Uno de los principales objetivos del análisis factorial es conseguir identificar los factores que subyacen y originan la variación común de las variables observadas. Sin embargo la interpretación de los factores es precisamente la tarea más delicada del análisis. Para encontrar una estructura de factores cuya interpretación sea más evidente y de mayor significado se recurre a la rotación de factores. En nuestro caso procedimos a realizar una rotación ortogonal, con el algoritmo Varimax, al ser el procedimiento habitual en investigaciones similares a ésta. Como resultado de ese análisis se obtuvieron los siguientes factores:

- **Factor 1: Orientación al cliente.-** Explica en torno a un 16,16% de la varianza y recoge atributos relativos a la relación de los objetivos y la estrategia con la satisfacción del cliente y el incremento del valor para los mismos.
- **Factor 2: Coordinación interfuncional.-** Explica en torno a un 13,77% de la varianza y recoge atributos relativos a la respuesta de las distintas áreas funcionales a las demandas de las demás, la fluidez de los canales de comunicación interfuncional y la

comprensión por parte de la dirección del papel de cada área funcional en la creación de valor para el cliente.

- **Factor 3: Orientación a la competencia.-** Explica en torno a un 12,11% de la varianza y recoge atributos relativos a la respuesta rápida a las acciones de la competencia, el grado de información sobre los competidores y el análisis periódico de sus estrategias.
- **Factor 4: Propensión al cambio.-** Explica en torno a un 11,11% de la varianza y recoge atributos relativos a los cambios en la estrategia corporativa y en la estructura organizativa de la empresa producidos en los últimos 3 años.
- **Factor 5.- Recursos para la innovación.-** Explica un 9,39% de la varianza explicada y recoge atributos relativos al equipamiento productivo existente en la empresa y el grado de formación del capital humano en técnicas de innovación, por eso lo hemos denominado “recursos para la innovación”.
- **Factor 6: Formación de la dirección.-** Explica en torno a un 5,46% de la varianza y recoge atributos relativos al nivel educativo de la dirección.
- **Factor 7: Formación de los empleados.-** Explica en torno a un 4,9% de la varianza y recoge atributos relativos al nivel educativo de los empleados.

Junto a estos 7 factores se han incluido las variables tamaño de la empresa, actividad de I+D, obtención de ayudas públicas y grado de internacionalización (no incluidas en el análisis factorial por tratarse variables medidas con un único ítem) y se han analizado las correlaciones de las mismas con el grado de innovación de la empresa (ver tabla 13).

Tabla 13.- Principales determinantes de la innovación

	Innovación en productos	Innovación en proceso	Innovación
Propensión al cambio	0,286(**)	0,243(***)	0,269(***)
Grado de internacionalización	0,094	0,164	0,209(***)
Recursos para la innovación	0,332(**)	0,206(***)	0,192(**)
Tamaño	0,036	-0,028	0,172(***)
Formación dirección	-0,103	-0,040	0,125
Orientación al cliente	0,014	0,110	0,114
Formación empleados	-0,034	0,043	0,101
Coordinación interfuncional	-0,072	-0,039	0,040
Actividades de I+D	0,232(**)	0,063	0,001

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)



En primer lugar, hemos de resaltar que todos los factores considerados presentan una correlación positiva y significativa con la innovación.

El primer factor por orden de importancia sería la *propensión al cambio en la organización*. De los resultados obtenidos se desprende que aquellas organizaciones más innovadoras son también las más dispuestas a modificar sus estrategias y estructuras para adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno competitivo actual. Cuanto mayor es esta propensión al cambio también es mayor el grado de las innovaciones tanto de producto como de proceso.

La segunda variable más relacionada con el carácter innovador de una empresa es su *grado de internacionalización*, de forma que las empresas con mayor grado de internacionalización también presentan mayores tasas de innovación.

El tercer factor que muestra correlaciones significativas con la innovación son los *recursos innovadores* con los que cuenta la organización. Así, el grado de automatización de la empresa, su inversión en equipamiento productivo y el grado de formación de sus empleados en técnicas de innovación están significativamente correlacionados con el carácter innovador de la empresa extremeña, además también se observa una correlación positiva y significativa con el grado de la innovación tanto a nivel de producto como de proceso.

El *tamaño de la empresa* (medido por el número de empleados) también se encuentra significativamente relacionado con el carácter innovador de la empresa, de manera que las empresas de mayor tamaño muestran mayores tasas de innovación como ya se comentó con anterioridad.

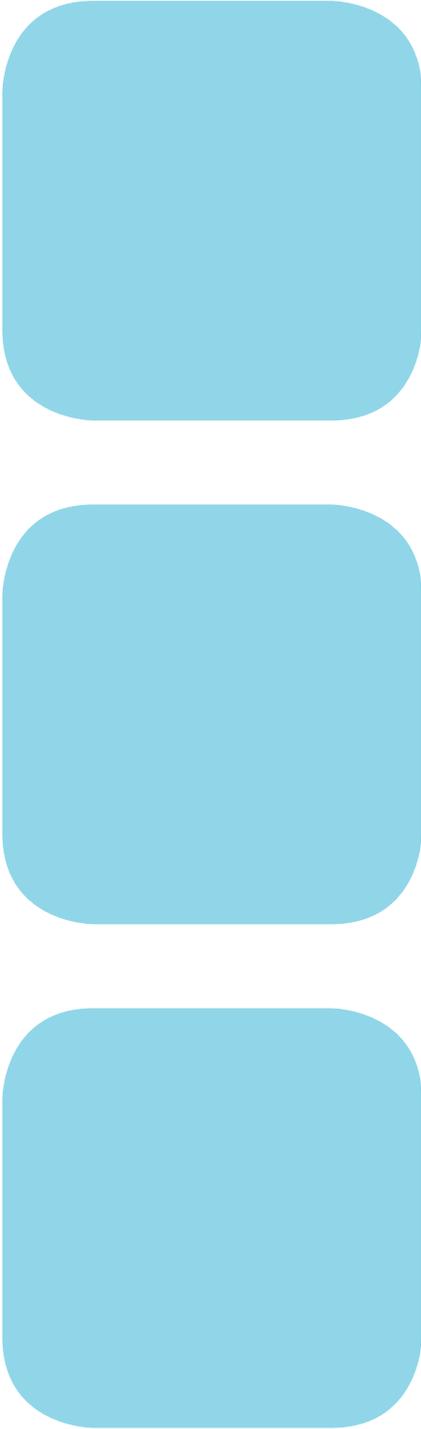
La realización de *actividades de I+D* muestra una correlación significativa con el grado de innovación a nivel de producto, de forma que aquellas empresas que dedican recursos a actividades de I+D tanto internas como externas son las que presentan un mayor grado de innovación a nivel de producto.

Por último, resulta interesante comprobar cómo ni el nivel de formación de dirección y empleados, ni la orientación al cliente, ni el grado de coordinación interfuncional muestran relaciones significativas con la innovación.

5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES





En esta nueva edición del Informe sobre la Innovación en la Empresa Extremeña se continúa desarrollando la misma línea de trabajo seguidas en las anteriores ediciones, con el propósito de ahondar en el conocimiento de los procesos innovadores de las empresas radicadas en Extremadura a través del análisis de sus características principales. De esta forma se intenta identificar los mecanismos que impulsan y favorecen el desarrollo de los procesos de innovación en el tejido empresarial extremeño, así como los elementos y las barreras que los obstaculizan.

De acuerdo con la metodología empleada en años anteriores, se ha realizado una encuesta a las empresas de 5 o más trabajadores de la Comunidad Autónoma con el propósito de obtener información relevante sobre la experiencia y el grado innovador de las mismas, analizar por qué y cómo desarrollan dicho proceso innovador, identificar los obstáculos a los que se enfrentan en sus actividades de innovación, cuantificar el conocimiento que las empresas extremeñas tienen sobre el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, y evaluar los procesos de gestión de las empresas innovadoras extremeñas.

Al igual que durante los dos años anteriores, la crisis económica y financiera vuelve a tener una repercusión importante en los resultados obtenidos en 2012, ya que, en términos generales, se observa un retroceso en la evolución positiva detectada durante los años precedentes en algunos indicadores. Ello hace que la convergencia hacia las tasas de innovación de países y regiones europeas de referencia se haya detenido, quedándonos, por tanto, significativamente alejados de los objetivos establecidos para el año 2015, tanto en la Estrategia de Ciencia y Tecnología para el caso nacional, como en el IV Plan Regional de I+D+i para el caso de Extremadura. Todo ello a pesar del avance en el marco legal de la promoción de la innovación que supuso la aprobación en el Parlamento español de la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y, a nivel regional, la Ley 10/2010 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Extremadura.

Observamos con preocupación cómo, en el caso de Extremadura, la intensidad innovadora en 2011 se ha reducido hasta el 0,82% del PIB regional (frente al objetivo del 1,1%), la ejecución del gasto en innovación por parte del sector empresarial apenas alcanzó el 19,5% (cuando el objetivo era del 30%) y el número de empresas innovadoras se situó en 610 (frente a un objetivo de 825 para 2011). Además, Extremadura ha sido la región que más ha reducido su innovación tecnológica durante el año 2011.

Junto a esto, el porcentaje de empresas que declaran haber introducido alguna innovación en los últimos 3 años se ha vuelto a reducir respecto al último informe, hasta el 38,08%. Se confirma la tendencia señalada por el

INE, y así el porcentaje de empresas que se declaran innovadoras sigue estando lejos de la media nacional, y por debajo también del valor obtenido por las demás regiones de convergencia.

Con todo, de los resultados obtenidos en este estudio hemos de destacar las siguientes conclusiones:

● Se observan ciertas características básicas en el proceso de innovación de las empresas extremeñas:

a. Las actividades innovadoras consisten mayoritariamente en la introducción de un nuevo proceso o de un nuevo producto en la empresa, mientras que la introducción de nuevos productos o procesos para su sector, sigue siendo una actividad minoritaria entre las empresas extremeñas. Al comparar estos datos con los del informe 2011, observamos una significativa reducción del número de empresas que introducen productos nuevos para su sector, por lo que el grado de innovación se ha reducido.

b. La adquisición de maquinaria y equipos sigue siendo la principal actividad de carácter innovador de la empresa extremeña, por delante de otras actividades como las relativas a investigación y desarrollo tanto de ámbito interno, como externo.

c. En este sentido, hemos de señalar que los datos relativos a actividades de I+D por parte de las empresas extremeñas reflejan una importante reducción en el último período, ya que sólo un 14,3% de las empresas encuestadas señalan haber desarrollado actividades internas de I+D y casi un 7% actividades externas, porcentajes muy por debajo a los de 2011 y a los obtenidos a nivel nacional en la encuesta del INE.

d. Por su parte, se observa una mayor participación de las empresas extremeñas en actividades de formación para la I+D+i. Más de un tercio de las empresas encuestadas declaran haber desarrollado este tipo de actividades.

e. Persiste la correlación positiva entre el tamaño de la empresa, medido por su número de empleados, y el porcentaje de empresas que se declaran innovadoras.

● Siguen existiendo determinados indicadores que señalan un distanciamiento entre los agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación y el tejido empresarial extremeño, entre los que cabe señalar los siguientes:



a. Las empresas muestran muy poco conocimiento acerca de quiénes son los agentes integrantes del SECTI, encargados de colaborar en el desarrollo de sus procesos innovadores.

b. Si bien es cierto que en comparación con los resultados de años anteriores se observa un incremento de la notoriedad de los agentes del SECTI entre las empresas extremeñas, éstas siguen otorgando un grado de relevancia muy bajo (por debajo del valor medio de la escala, en todos los casos) a dichos agentes en el desarrollo de sus procesos de innovación.

c. A pesar de que la cooperación empresarial se postula como una de las principales estrategias para innovar con éxito, la empresa extremeña no se caracteriza por establecer, en sus procesos de innovación, líneas de colaboración con otros agentes y entidades, más allá de sus proveedores y clientes, a pesar de que la eficacia del SECTI depende, como ya hemos señalado, de la correcta relación entre todos los agentes implicados.

d. Quizá, la escasa relación entre las empresas y los agentes del SECTI pueda explicar que más del 75% de las empresas encuestadas no participe en ninguna de las convocatorias públicas de financiación de actividades de I+D+i.

- Las empresas innovadoras extremeñas siguen considerando que los procesos de innovación son necesarios para su competitividad, y señalan como **principales razones para el desarrollo de actividades de innovación** la mejora de la calidad del producto, la reducción de costes y el incremento de la cuota de mercado. Por su parte, como **elementos que obstaculizan la innovación**, las empresas subrayan los costes de innovación elevados, la falta de fuentes de financiación, la falta de apoyo por parte de las administraciones públicas, y la no disponibilidad de tecnologías o su excesivo coste. En cuanto a los aspectos que ayudarían a **mejorar los procesos innovadores**, las empresas extremeñas consideran que la simplificación en la gestión administrativa de las ayudas y una mejor formación de los trabajadores contribuirían a impulsar su capacidad innovadora.

¹⁰ Se pueden consultar los trabajos incluidos en el monográfico que la Revista Vasca de Economía publicó en el año 2009 (http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula1_c.apl?IDPUBL=65&pag=1) y el trabajo: Buesa, M., Heijs, J., Pellitero, M. M. y Baumert, T. (2004): "Configuración Estructural y Capacidad de Producción de Conocimientos en los Sistemas Regionales de Innovación: Un Estudio del Caso Español". Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Documento de Trabajo n° 45.



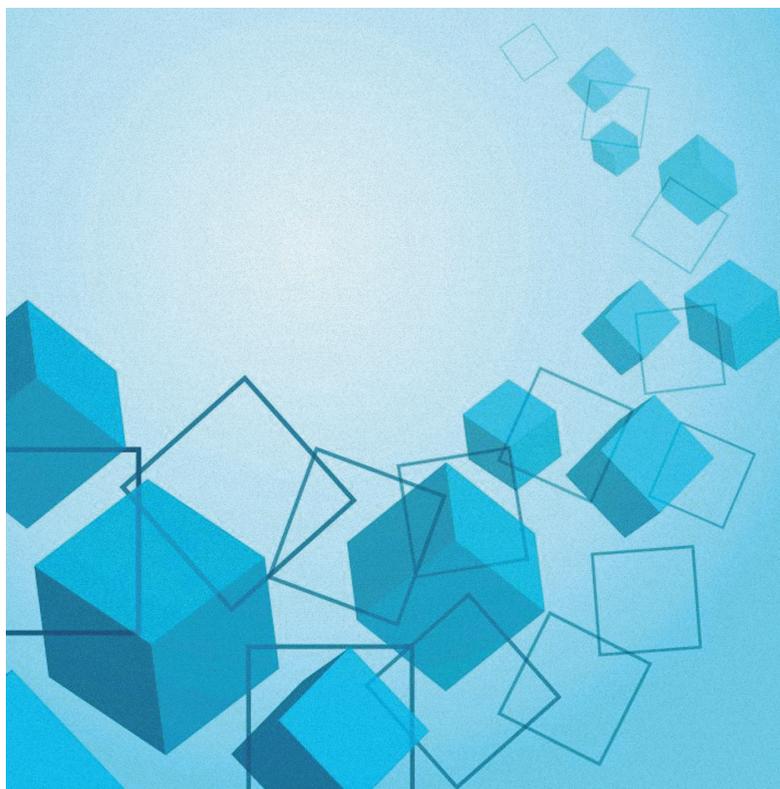
- De acuerdo con los resultados del estudio, las empresas innovadoras extremeñas indican que la competitividad del entorno es el factor principal de su actividad innovadora, lo cual queda de manifiesto al identificarse como uno de los determinantes principales de la misma la propensión al cambio; así, las empresas más innovadoras son las que presentan una mayor tendencia a modificar sus estructuras para adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno competitivo actual. Cuanto mayor es esta propensión al cambio, mayor es también el grado de las innovaciones tanto de producto como de proceso.
- La internacionalización, la dotación de recursos para la innovación y la realización de actividades de I+D también se revelan como elementos determinantes de los procesos de innovación en las empresas extremeñas.

A pesar de la escasez de trabajos empíricos de investigación sobre sistemas regionales de innovación, determinados estudios¹⁰ señalan importantes diferencias entre los distintos sistemas regionales de innovación que hacen que aquellas políticas que vayan encaminadas al crecimiento de la innovación regional deberán dirigir preferiblemente su esfuerzo hacia el desarrollo de una estructura productiva diversificada, así como en el refuerzo y ampliación de empresas innovadoras capaces de desarrollar nuevos conocimientos. En este sentido, y a partir de los resultados obtenidos en este Informe, parece necesario impulsar acciones dirigidas a:

1. Difundir y promocionar las actividades que desarrollan los agentes del Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación y las funciones que éstos desempeñan.
2. Realizar mayores esfuerzos en la divulgación de las posibilidades de financiación existentes para las empresas de la región en actividades de I+D+i y de los beneficios fiscales que estas actividades conllevan.
3. Fomentar la colaboración participativa entre los distintos agentes del SECTI y los procesos de internacionalización de la empresa extremeña.
4. Impulsar acciones formativas en el ámbito de la innovación y el desarrollo tecnológico, dirigidas tanto a los órganos de gestión y dirección de la empresa, como a sus trabajadores.
5. Fomentar la participación de las empresas extremeñas en el desarrollo de actividades de I+D que contribuyan a incrementar las probabilidades de éxito en sus procesos de innovación.



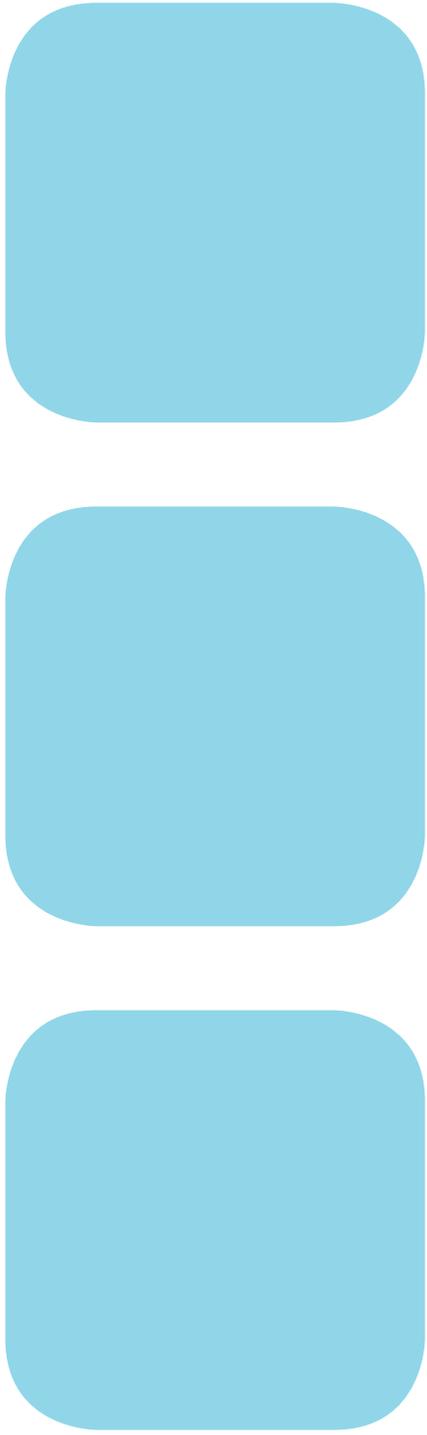
Es muy importante saber por qué (y por qué no) innovan las empresas, pero también lo es identificar los elementos capaces de conseguir que las empresas participen en el desarrollo de procesos de innovación que les permitan aumentar la demanda de sus productos y/o reducir costes. Naturalmente, identificar los factores que impulsan los procesos innovadores en las empresas y evaluar la capacidad de éstas para poner en valor dichos procesos requiere, por la propia naturaleza dinámica de la innovación, realizar un seguimiento periódico del desarrollo de la actividad innovadora de las empresas y, por extensión, del sistema al que pertenecen. De ahí, la necesaria continuidad de este Informe, que permita realizar un seguimiento temporal de la capacidad de la empresa extremeña para llevar a cabo actividades de innovación que contribuyan a desarrollar el potencial de la economía extremeña en el desarrollo de nuevos bienes y servicios y de métodos de producción y organización más eficientes y de mayor repercusión internacional.



6

ANEXO Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- 
1. Buesa, M., Heijs, J., Pellitero, M. M. y Baumert, T. (2004): "Configuración Estructural y Capacidad de Producción de Conocimientos en los Sistemas Regionales de Innovación: Un Estudio del Caso Español". Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Documento de Trabajo nº 45.
 2. INE (2012). Estadística sobre Actividades en I+D, Año 2011. Resultados definitivos. Disponible en www.ine.es.
 3. INE (2012). Encuesta sobre Innovación en las Empresas Año 2011. Resultados definitivos. Disponible en www.ine.es.
 4. INNOVATION UNION SCOREBOARD (2011). The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation.
 5. Eurostat (2011). Science, technology and innovation in Europe. Disponible en www.eurostat.eu.
 6. Eurostat (2010). Sixth Community Innovation Survey. Avance publicado en noviembre en <http://www.eurostat.eu>.
 7. COTEC (2012).
 8. Consejería de Economía, Comercio e Innovación. IV Plan Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Extremadura. Disponible en <http://www.juntaex.es/consejerias/economia-comercio-innovacion/dg-ciencia-tecnologia/planregional-ides-idweb.html>



ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD INNOVADORA DE LA EMPRESA EXTREMEÑA

Estimado Sr/a:

Gracias por dedicar unos minutos a contestar este cuestionario sobre la capacidad innovadora de la empresa extremeña. Los resultados del mismo serán incluidos en la IV edición del **Informe Anual sobre la Innovación de la Empresa Extremeña**, realizado por la Cátedra de Innovación de la Universidad de Extremadura (si lo desea puede consultar los anteriores informes en la web: <http://catedrainnovacion.unex.es>)

Le rogamos cumplimente o rellene el cuestionario tanto si en su empresa se realizan actividades innovadoras como si no, dado que también nos interesa conocer las razones que dificultan la innovación. Toda la información que nos envíe es estrictamente confidencial y será tratada de forma agregada con el resto de cuestionarios que recibamos.

Para agradecerle su colaboración en el estudio, si nos envía su respuesta antes del 15 de Noviembre de 2012 participará en el sorteo de un Nuevo iPad ©. Si lo prefiere puede responder al cuestionario en la web: <http://merkado.unex.es/innovar>

Muchas gracias por su colaboración.

BLOQUE 1

A/ CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

Nombre de la empresa:

Sector principal de actividad:

Años desde su constitución:

Menos de 5 años 5-15 años Más de 15 años

Número medio de trabajadores durante el último año:

Menos de 5 5-9 10-49 50-249 250 o más

Porcentaje de empleados con formación superior (universitaria):

Menos de 10% 10-25% 25-50 Más del 50%

Porcentaje de empleados con formación media (secundaria):

Menos de 10% 10-25% 25-50 Más del 50%

Nivel educativo del director general:

Sin estudios Estudios primarios Estudios secundarios

Estudios universitarios Postgrado/doctorado

En cuanto a la propiedad de su empresa:

Es capital principalmente extremeño

Es capital principalmente extranjero

Es capital principalmente nacional

Sede social de la empresa:

En Extremadura

En otra región española

En el extranjero

Indique el peso de las ventas en el exterior (fuera de España) sobre el total de la facturación de la empresa:

No exporta Menos del 1% 1-5% 6-15% 16-30%

31-40% Más del 40%

BLOQUE 2

B/ EXPERIENCIA INNOVADORA

¿En los últimos tres años (2009-2011) su empresa ha introducido alguna innovación?

- No (continuar con las preguntas del bloque 3, página 6 del cuestionario)
 Sí

Entre las actividades innovadoras de la empresa en los tres últimos años se encuentran:

- Actividades de I+D internas (realizadas dentro de la empresa)
 Actividades de I+D externas (realizadas fuera de la empresa)
 Adquisición de maquinaria y equipo, hardware o software avanzados
 Adquisición de formación en tecnología
 Adquisición de otros conocimientos externos (patentes)
 Adquisición de diseño, otros preparativos para producción y/o distribución
 (no incluido en I+D)

Indíquenos el % aproximado sobre las ventas que representan los gastos anuales en I+D:

- No realiza I+D Menos del 1% 1-2%
 3-4 % 5-6% Más del 6%

¿Existe en su empresa un Departamento de I+D?:

- No Sí

Indíquenos el número de empleados a tiempo completo dedicados a actividades de innovación:

- Solo 1 a tiempo parcial 1 Entre 1 y 2
 Entre 3 y 4 Más de 4

¿Ha recibido apoyo financiero público para sus actividades de innovación? (puede contestar más de una opción)

- No Sí, de fondos regionales Sí, de fondos nacionales
 Sí, de fondos europeos

Comente su grado de satisfacción con dicho apoyo financiero:

¿En los últimos tres años ha solicitado su empresa alguna patente para proteger sus invenciones o innovaciones?

- No Sí (Indique cuantas: _____)

C/ GRADO DE INNOVACIÓN

En los últimos tres años ha introducido productos:

Nuevos para el sector Nuevos para la empresa

No se han introducido nuevos productos

En los últimos tres años ha introducido procesos:

Nuevos para el sector Nuevos para la empresa

No se han introducido nuevos procesos

En los últimos tres años ha introducido innovaciones de carácter organizativo:

SI NO

En los últimos tres años ha introducido innovaciones de carácter comercial:

SI NO

D/ RAZONES PARA INNOVAR

Indique la importancia de las siguientes razones como desencadenantes del proceso de innovación en su empresa (1 = Muy poca importancia; 7 = Mucha importancia)

	1	2	3	4	5	6	7
Sustituir productos							
Incrementar la variedad de productos							
Mejorar la calidad del producto							
Incrementar la cuota de mercado							
Acceder a nuevos mercados							
Mejorar la flexibilidad de la producción							
Reducir costes							
Mejorar las condiciones de trabajo							
Reducir el impacto ambiental							

E/ IMPULSO A LA INNOVACIÓN

Señale la importancia de los siguientes factores como elementos que pueden mejorar o incrementar el proceso de innovación en su empresa (1 = Muy poca importancia; 7 = Mucha importancia)

	1	2	3	4	5	6	7
Obtener mejoras fiscales							
Mejorar la formación de los trabajadores							
Mejorar el acceso a la financiación							
Simplificar de los trámites administrativos							
Colaborar en el desarrollo técnico con otras entidades u organismos							
Acceder a instalaciones y/o servicios especializados							

F/ FUTURO INNOVADOR

Indique la importancia de las siguientes actividades para abordar los posibles problemas tecnológicos surgidos en el seno de su organización (1 = Muy poca importancia; 7 = Mucha importancia)

	1	2	3	4	5	6	7
Adquisición de equipamiento							
Implantación de sistemas de calidad o normas ISO							
Realización de estudios experimentales conducentes a la mejora de productos o procesos productivos							
Formación de personal							
Incorporación de personal titulado							
Cambios en la gestión organizativa							
Desarrollo propio de software							

Reflexione brevemente sobre cómo afectará la situación económica actual a la política de innovación de la empresa en los próximos años:

G/ DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones relativas a su organización

(1 = Totalmente en desacuerdo; 7 = Totalmente de acuerdo)

	1	2	3	4	5	6	7
Nuestro grado de colaboración con centros tecnológicos es muy alto							
Nuestro grado de colaboración con otras empresas en los procesos de innovación es muy alto							
Nuestro grado de colaboración con la Universidad y otros organismos públicos de investigación es muy alto							
Las ayudas públicas a la innovación son muy importantes en el proceso de innovación de mi empresa							
Mi empresa recurre de forma habitual a recursos financieros de apoyo a la inversión en innovación (por ejemplo, ICO)							
El grado de internacionalización de mi empresa es muy alto							
El entorno en el que opera mi empresa es muy competitivo							

H/ GRADO DE COLABORACIÓN CON AGENTES EXTERNOS

Indique el nivel de colaboración que los siguientes agentes tienen en el proceso innovador de su empresa (1 = Colaboración nula; 7 = Colaboración muy alta)

	1	2	3	4	5	6	7
Clientes							
Proveedores							
Otras empresas del sector (relaciones horizontales)							
Empresas de servicios							
Universidad							
Centros tecnológicos							
Otros centros públicos de investigación							
Instituciones de formación							

BLOQUE 3

I/ ORGANISMOS DEL SISTEMA REGIONAL DE I+D+i

Según su opinión, indique la importancia de los siguientes organismos como impulsores de la innovación en la región

(0 = No lo conozco; 1 = Muy baja; 7 = Muy alta)

	1	2	3	4	5	6	7
Fundesalud							
Extremadura AVANTE							
Clusters sectoriales							
Centros tecnológicos							
Universidad de Extremadura							
Parque Científico y Tecnológico de Extremadura							
FUNDECYT							
Empresas de consultoría							

J/ CARÁCTER INNOVADOR DE LA EMPRESA

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones relativas a su organización

(1 = Totalmente en desacuerdo; 7 = Totalmente de acuerdo)

	1	2	3	4	5	6	7
En general, soy de los últimos en el sector en adoptar una innovación dentro de mi organización							
Cuando oigo que una innovación está disponible, me intereso por adoptarla en mi organización							
Comparado con mis competidores, realizo pocas innovaciones							
Adoptaría una innovación, incluso si no he oído nada de ella							
En general, soy el último en mi sector en conocer el contenido de las últimas innovaciones							
El grado de automatización de mi empresa es superior a la media del sector							
La inversión en equipamiento productivo de mi empresa es superior a la media del sector							
La formación de nuestros empleados en técnicas de innovación es superior a la media del sector							

K/ CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE SU EMPRESA

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones relativas a su organización (1 = Totalmente en desacuerdo; 7 = Totalmente de acuerdo)

	1	2	3	4	5	6	7
PROPENSIÓN AL CAMBIO							
En los últimos 3 años se han producido importantes cambios en la estrategia corporativa de la empresa							
En los últimos 3 años se han producido importantes cambios en la estructura organizativa de la empresa							
En los últimos 3 años se han producido importantes cambios en la estrategia comercial de la empresa							
En los últimos 3 años se han producido importantes cambios en la apariencia y diseño de nuestros productos							
La dirección de la empresa gestiona de forma adecuada la resistencia al cambio del personal de la organización							

K/ CARACTERÍSTICAS DE LA GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE SU EMPRESA

Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones relativas a su organización
(1 = Totalmente en desacuerdo; 7 = Totalmente de acuerdo)

	1	2	3	4	5	6	7
ORIENTACIÓN AL CLIENTE							
Periódicamente analizamos nuestra orientación a las necesidades de los clientes y distribuidores.							
Nuestros objetivos se basan en la satisfacción del cliente.							
Nuestra estrategia de ventaja competitiva se basa en entender las necesidades del cliente							
Nuestra estrategia de negocio se apoya en la creencia de que podemos ofrecer un mayor valor para nuestros clientes.							
Medimos de forma sistemática y frecuente la satisfacción de nuestros clientes.							
Prestamos una especial atención al servicio postventa.							
Dedicamos importantes recursos a la promoción de nuevos productos en el mercado.							
ORIENTACIÓN A LA COMPETENCIA							
Respondemos rápidamente a las acciones de la competencia que suponen una amenaza.							
Nuestro personal de ventas regularmente informa a la organización de las estrategias de la competencia.							
La alta dirección analiza regularmente las fortalezas y estrategias de la competencia.							
Nos dirigimos a aquellos clientes donde tenemos una ventaja competitiva							
COORDINACIÓN INTERFUNCIONAL							
Todas nuestras áreas funcionales o departamentos están integradas con el objetivo común de satisfacer las necesidades del cliente.							
Todas nuestras áreas funcionales responden rápidamente a las demandas de las demás.							
Los directores de las distintas áreas visitan regularmente a los clientes actuales y potenciales.							
Comunicamos libremente información sobre experiencias de éxito y fracaso con clientes entre todas las áreas funcionales.							
La dirección comprende el papel de cada área funcional en la creación de valor para el cliente							

L/ PRINCIPALES OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN

¿Qué importancia tienen (o tuvieron) los siguientes aspectos al dificultar sus actividades o proyectos de innovación o influir en la decisión de no innovar? (1 = Muy baja; 7 = Muy alta)

	1	2	3	4	5	6	7
Considero que la innovación no es necesaria							
Falta de fuentes de financiación							
Costes de innovación muy altos							
Falta de apoyo por parte de las administraciones públicas							
Alto riesgo asociado a los procesos de innovación							
Falta de conocimiento técnico							
Tecnología no disponible o demasiado cara							
Falta de personal cualificado							
Falta de tiempo							
Deficiencias en marketing (falta de información relativa al mercado)							
Requerimientos de confidencialidad por parte del cliente							
Dificultades para proteger las innovaciones.							
Dificultad de acceso a los organismos de I+D							
Dificultad para cooperar con otras empresas y/o instituciones							
Falta de respuesta del mercado a las innovaciones							
Ausencia de una estrategia innovadora claramente definida en la empresa							
Falta de conocimiento de las ayudas públicas destinadas a la innovación							

