

**Universidad Pública de Navarra**

*Nafarroako Unibertsitate Publikoa*

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIEROS AGRÓNOMOS**

**NEKAZARITZAKO INGENIARIEN  
GOI MAILAKO ESKOLATEKNIKOA**

**“EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA TENDENCIA A LA COOPERACIÓN EN  
INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS AGROALIMENTARIAS ESPAÑOLAS”**

presentado por

INÉS RESANO GOIZUETA(*e*)k

*aurkeztua*

INGENIERO AGRÓNOMO  
NEKAZARITZA INGENIARITZA

Septiembre, 2014 / 20014, Iraila



**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA**  
**NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOA**

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS  
*NEKAZARITZA INGENIARITZAREN GOI-MAILAKO ESKOLA TEKNIKOA*

**“Evolución temporal de la tendencia a la cooperación en innovación en las empresas agroalimentarias españolas”**

Trabajo fin de Carrera presentado por *Dña. Inés Resano Goizueta* al objeto de optar al título de Ingeniero Agrónomo. Dirigido y tutorado por Mercedes Sánchez, Profesora Titular del Departamento de Gestión de empresas de la UPNA.

Director  
Zuzendaria

Tutor  
Tutorea

Autora  
Egitea



Mercedes Sánchez



Inés Resano



## **RESUMEN**

El presente trabajo final de carrera que lleva por título: “La evolución temporal de la tendencia a la cooperación en innovación de las empresas agroalimentarias españolas” tiene como principal objetivo el estudio del comportamiento de las empresas agroalimentarias españolas en cooperación en innovación.

Debido a la importancia de la innovación como herramienta competitiva y de desarrollo para las empresas, se ha considerado relevante el estudio temporal de la tendencia a cooperar en innovación para determinar los factores que inciden directamente en la cooperación en innovación y en la innovación por sí sola. De tal forma, se han analizado factores como la financiación dedicada a la innovación, gastos internos y externos en I+D, fuentes de información usadas, dificultades encontradas a la hora de innovar, comportamiento innovativo, cooperación en innovación,... con el fin de definir el grado de innovación y el grado de cooperación de los grupos empresariales y buscar un nexo que justifique el uso de la cooperación en innovación.

Se ha concluido que fundamentalmente la cooperación en innovación es promovida por las dificultades económicas. Aunque se ha demostrado que este no es el único motivo. Su frecuencia y forma depende fundamentalmente del tipo de actividad económica que desarrollan y de las necesidades que tiene cada grupo empresarial. También se concluye que si las empresas que no cooperan en innovación no quieren decir que no innovan; ni que las que más cooperan más innovan. El sector agroalimentario en particular es un grupo bastante innovativo comparado con el resto de sectores aunque se mantiene por debajo del grupo de I+D usado como referente.

Las fuentes de información empleadas por las empresas, se concluye que están en directa relación con la innovación y la cooperación en innovación y no han variado a lo largo del tiempo de estudio.



## ÍNDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| 1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS .....   | 9  |
| 1.1. Introducción general .....   | 9  |
| 1.2. Definición de innovación.....  | 10 |
| 1.2.1. Tipos de innovación.....   | 14 |
| 1.2.1.1. Según la naturaleza de la innovación: .....                              | 14 |
| 1.2.1.2. Según el grado de novedad de la innovación: .....                        | 14 |
| 1.2.1.3. Según el objeto de la innovación: .....                                  | 15 |
| 1.2.1.4. Según el impacto de la innovación:.....                                  | 15 |
| 1.2.2. Historia evolutiva de la innovación .....                                  | 16 |
| 1.3. Definición de cooperación empresarial .....                                  | 17 |
| 1.3.1. Tipos de cooperación.....  | 18 |
| 1.3.1.1. Tipos de cooperación según su campo de aplicación (Gragero, 2004): ..... | 18 |
| 1.3.1.2. Tipos de cooperación según las características de la empresa .....       | 20 |
| 1.3.1.3. Tipos de cooperación en la cadena de valor añadido (DGPYME, 2000) .....  | 21 |
| 1.3.2. Formas organizativas de la cooperación.....                                | 24 |
| 1.3.3. Historia evolutiva de la cooperación .....                                 | 27 |
| 1.4. Objetivos .....  | 29 |
| 2. MATERIAL Y METODOLOGÍA .....   | 31 |
| 2.1. Panel de Innovación tecnológica (PITEC).....                                 | 31 |
| 2.1.1. Datos, actualización y accesibilidad.....                                  | 32 |
| 2.1.2. Muestras del panel .....   | 33 |
| 2.1.3. Organización de la base de datos.....                                      | 33 |
| 2.1.3.1. Identificadores.....   | 34 |

|   |    |
|---|----|
| 2.1.3.2. Variables.....   | 41 |
| 2.2. Preparación del trabajo .....  | 41 |
| 2.3. Técnicas de análisis estadístico.....  | 41 |
| 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....   | 47 |
| 3.1. Características de las empresas analizadas .....                               | 47 |
| 3.1.1. Tipo de empresa en el tiempo.....  | 47 |
| 3.1.2. Distribución de las empresas según la actividad económica en el tiempo ..... | 49 |
| 3.1.3. Características descriptivas de la muestra por tamaño empresarial .....      | 53 |
| 3.1.4. Tamaño empresarial según el sector de actividad .....                        | 58 |
| 3.1.5. Pertenencia a un grupo de empresas en el tiempo .....                        | 60 |
| 3.2. Cooperación en innovación.....   | 64 |
| 3.2.1. Cooperación en innovación en el tiempo .....                                 | 64 |
| 3.2.2. Cooperación en innovación por sectores .....                                 | 65 |
| 3.3. Gastos de innovación por sector .....  | 66 |
| 3.3.1. Gastos en innovación por sectores.....                                       | 67 |
| 3.3.1.1. Gastos internos en I+D (IDIN).....   | 67 |
| 3.3.1.2. Número de gastos internos en I+D (GINTID) .....                            | 69 |
| 3.3.1.3. Gastos externos en I+D (IDEX).....   | 71 |
| 3.3.2. Gastos en I+D interna y externa en el tiempo .....                           | 73 |
| 3.4. Comportamiento innovador de las empresas .....                                 | 74 |
| 3.4.1. Comportamiento innovador de las empresas según el tamaño empresarial .....   | 74 |
| 3.4.2. Comportamiento innovador de las empresas por sectores.....                   | 76 |
| 3.4.2.1. Innovación del producto.....   | 76 |
| 3.4.2.2. Innovación de los bienes .....   | 78 |
| 3.4.2.3. Innovación en servicios.....   | 79 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 3.4.2.4.  | Introducción de nuevos productos para la compañía .....  | 80  |
| 3.4.2.5.  | Introducción de nuevos productos al mercado .....  | 81  |
| 3.4.2.6.  | Innovación del proceso.....  | 82  |
| 3.4.2.7.  | Innovación del proceso de manufactura o métodos de fabricación .....                                     | 83  |
| 3.4.2.8.  | Innovación de proceso: sistemas logísticos.....  | 84  |
| 3.4.2.9.  | Innovación de proceso: actividades de apoyo .....  | 85  |
| 3.4.2.10. | Tipos de innovación en el sector agroalimentario .....   | 87  |
| 3.4.2.11. | Tipo de innovación en las empresas de I+D.....   | 88  |
| 3.4.3.    | Comportamiento innovador en el tiempo .....  | 89  |
| 3.5.      | Relación entre los tipos de innovación y los factores que dificultan las actividades de innovación:..... | 90  |
| 3.5.1.    | Falta de fondos en la empresa.....   | 92  |
| 3.5.2.    | Falta de financiación interna en la empresa.....   | 94  |
| 3.5.3.    | Falta de personal cualificado .....  | 96  |
| 3.5.4.    | Falta de información tecnológica .....   | 97  |
| 3.5.5.    | Falta de información del mercado: .....  | 100 |
| 3.5.6.    | Dificultad para encontrar cooperación para innovar: .....  | 101 |
| 3.5.7.    | Mercado dominado por empresas asentadas .....  | 104 |
| 3.5.8.    | Incertidumbre en la demanda de bienes y servicios .....  | 106 |
| 3.5.9.    | No hay necesidad de innovación previa .....  | 108 |
| 3.5.10.   | No hay necesidad por falta de demanda de innovación.....   | 110 |
| 3.6.      | Evolución de las fuentes de financiación para gastos de innovación: FINA 1, FINA2 Y FINA3 .....          | 112 |
| 3.6.1.    | Fuente de financiación según los sectores.....   | 115 |
| 3.6.2.    | Fuente de financiación según el tipo de innovación.....  | 116 |
| 3.7.      | Fuente de información .....  | 118 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 3.7.1. | Fuente de información por sectores.....  | 118 |
| 3.7.2. | Fuente de información en el tiempo ..... | 126 |
| 4.     | CONCLUSIONES .....                       | 127 |
| 5.     | BIBLIOGRAFÍA .....                       | 131 |
| 6.     | ANEJO 1 .....                            | 135 |

## **1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**

### **1.1. Introducción general**

El presente proyecto estudia la evolución temporal de la tendencia a la cooperación en innovación de las empresas españolas y los factores que le afectan.; particularizando en las industrias del sector agroalimentario conformado por los grupos de Agricultura, silvicultura y pesca, Industrias extractivas, Comida y bebida e industrias tabacaleras. Además, se han analizado las tendencias del grupo de empresas de I+D para compararlas con los demás sectores y buscar una relación con dicha preferencia por la innovación. Como punto de partida, se han empleado los datos de las encuestas realizadas por PITEC desde el 2003 al 2011. Y serán analizadas con el programa estadístico SPSS y Microsoft Excel.

El principal interés de este estudio reside en la importancia de la innovación como herramienta competitiva y de desarrollo para las empresas. Pues la inversión en I+D tiene efectos positivos en la productividad de estas y queda reflejado en un crecimiento económico a largo plazo de los países. En especial se trabajará sobre las opciones de innovación más clásicas y sobre las más actuales como la innovación abierta.

Este proceso de innovación que tantas ventajas puede aportar a las empresas que lo desarrollan requiere inversión de tiempo y de dinero. Por lo tanto, se ha considerado importante el estudio de la evolución temporal de las tendencias innovativas, los tipos de financiación, los gastos en innovación, la cooperación,... con el fin de determinar sus impactos en las empresas del sector y las diferencias con los demás grupos.

Para ello, se han analizado en concreto las características de los grupos empresariales del sector agroalimentario para estudiar más en profundidad su tendencia a cooperar en innovación y como ha cambiado esta con el tiempo. También se han relacionado los gastos en innovación y su variación temporal con las dificultades para innovar, las fuentes de financiación y el comportamiento innovativo en cada sector. Y por último, el empleo de las fuentes de información se ha estudiado con el fin de determinar distintos niveles de cooperación e innovación.

## **1.2. Definición de innovación**

La innovación es la palabra de moda. Pero aun siendo cada vez más popular y usada, cuesta mucho definirla y no siempre se utiliza con precisión. Claro está que es el resultado de la acción de innovar y que se le atribuyen connotaciones positivas como “crecimiento empresarial”, “desarrollo”, “ventajas competitivas”, “adaptabilidad”, “avance tecnológico”, “beneficios”, “satisfacción del cliente”,... Connotaciones positivas que hacen despertar el interés del empresario y afectan a toda la sociedad.

Cabe mencionar también que esta palabra está también relacionada con términos negativos u obstáculos como “costos”, “tiempo”, “fracaso”, “riesgo”,... que pueden asustar, o limitar a ciertas empresas sentenciándoles a la desaparición o el fracaso.

El interés por controlar, conocer y limitar todos los resultados obtenidos al innovar ha resultado en numerosos estudios que analizan infinidad de conceptos y variables con el fin de definir el concepto. Por lo tanto, son muchas las definiciones que presenta y a continuación se resumen las más significativas basándose en la relevancia del autor y la diversidad de los términos que intervienen en la definición.

Empezando por la definición fácil y literal, innovar etimológicamente proviene del latín *innovare* que significa cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades. O según la RAE se define como la creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.

Según Gee, (1998) es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente.

Según Pavón, J., y Goodman R. (1981) es el conjunto de actividades incitas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización.

Según Nelson, R. R. (1982) es el cambio que requiere un considerable grado de imaginación y constituye una rotura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad.

Según Perrin, B. (1995) es la forma nueva de hacer las cosas mejor o de manera diferente, muchas veces por medio de saltos cuánticos, en opción a ganancias incrementales.

Según el Libro Verde de la Innovación (1995) es sinónimo de probar, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económicas y sociales, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad.

Según D. Juan Mulet Meliá innovación es todo cambio basado en conocimiento que genera valor para la empresa como resultado de un proceso complejo que lleva nuevas ideas al mercado en forma de productos o servicios y de sus procesos de producción o provisión, que son nuevos o significativamente mejorados.

Según la tercera edición del Manual de Oslo, publicada en 1997, innovar es utilizar el conocimiento y generarlo si es necesario, para crear productos, servicios o procesos que son nuevos para la empresa, o mejorar los ya existentes, consiguiendo con ello tener éxito en el mercado. Y en el 2005 lo define como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

Según Christopher Freeman, (1982) es el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado.

Según Peter Drucker, (1985) es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente. Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza.

Según Tushman y Nadler, (1986) es la creación de nuevos bienes, servicios o procesos, entendido el factor nuevo para una unidad de negocio.

Según Michael A. West y James L. Farr, (1990) es la secuencia de actividades por las cuales un nuevo elemento es introducido en una unidad social con la intención de beneficiar la unidad, una parte de ella o a la sociedad en conjunto. El elemento no necesita ser enteramente nuevo o desconocido a los miembros de la unidad, pero debe implicar algún cambio discernible o reto en el “status quo”.

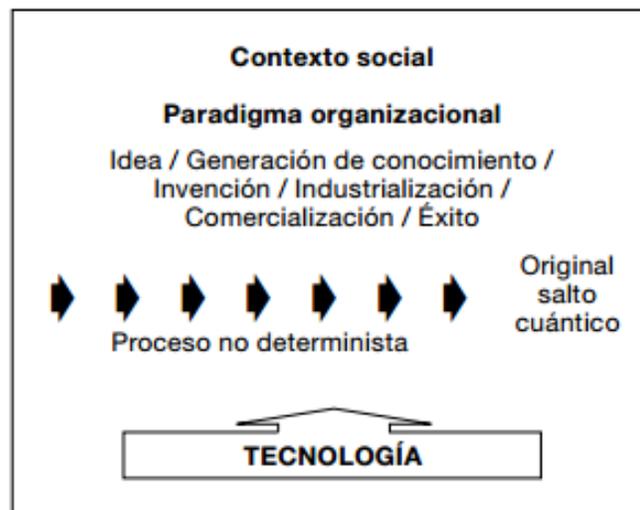
Según CONEC, (1998) (Consejo Nacional de Educación y cultura) es el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. Una está especializada en el conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado. En el 2002 actualizan la definición como es el producto del funcionamiento de un sistema complejo, en el que intervienen todos los agentes sociales y en el que la tecnología juega un papel determinante... es el resultado de un proceso complejo e interactivo en el que intervienen tecnologías, formaciones profesionales, capacidades organizativas, diseños y otros factores intangibles de la actividad empresarial: la innovación es el arte de transformar el conocimiento en riqueza y en calidad de vida.

Según Santamaría, (2001) es lo generado por primera vez o lo inventado fruto de la interacción entre el desarrollo tecnológico, la investigación tecnológica y el conocimiento organizativo y comercial.

Pero sin duda, uno de los estudios más exhaustivos enfocados directamente a definir y conceptualizar la innovación es el elaborado por Ernesto Cilleruelo et al (1998) recogido en “compendio de definiciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: Diseño híbrido actualizado del concepto”. En el cual desarrollan un concepto y tipifican la innovación a partir de las más significativas definiciones del concepto a lo largo de la historia. Fruto de dicho estudio Sánchez, et al (2008)., concluyen que innovación es el resultado original exitoso aplicable a cualquier ámbito de la sociedad que supone un salto cuántico no incremental, y es fruto de la ejecución de un proceso no determinista que comienza con una idea y evoluciona por

diferentes estadios; generación de conocimiento, invención, industrialización y comercialización, y que está apoyado en un paradigma organizacional favorable, en el que la tecnología supone un papel preponderante, y el contexto social en el que se valora la inversión en creación de conocimiento una condición necesaria.

Y plasman dicha definición en el siguiente gráfico:



*Ilustración 1. Definición de innovación según Sánchez, F.; Etxeberria, M.B.; y Cilleruelo, E (2008).*

Analizando estas definiciones y el estudio de Cilleruelo et al (1998) puede observarse como, la innovación no tiene únicamente relación con la creación de un nuevo producto o una nueva tecnología, sino que es un concepto más amplio. Concepto que puede ocurrir tanto en la estructura social, como en la gestión pública, en la elaboración del producto o en la organización de la empresa, entre otros. Y un es muy dinámico y cambiante. A veces definido como volátil.

Y por último, se quiere dar una perspectiva nueva de este concepto para terminar de enfocar el objeto de este trabajo. Como Jeff Dyer y Hal Gregersen dicen en “El secreto de las empresas innovadoras: no es el I+D”, la innovación es un sentimiento. Espíritu que tiene que estar presente en casa departamento y cada empleado de la compañía. No sólo se debe considerar en el I+D de la empresa. “Los autores rechazan la limitante creencia de que la innovación es trabajo únicamente de Investigación y Desarrollo... la innovación es trabajo de todos”.

Por lo tanto, en el desarrollo de este documento se ha considerado interesante usar como modelo de innovación las empresas que se dedican exclusivamente a I+D. Partiendo de que estas empresas enfocan sus labores exclusivamente a investigación, se entiende que mantienen la anterior afirmación que ha sido descrita, enfocando todos sus esfuerzos a innovar. Así, este grupo de empresas serán comparadas con las del sector agroalimentario para estudiar las tendencias a innovar.

### **1.2.1. Tipos de innovación**

Todas estas complejas y amplias definiciones hacen que el propio concepto de “innovación” se desglose en varios para poder definir más concretamente el término y poder aplicarlo con mayor precisión.

Al igual que definiciones, hay muchos tipos de clasificaciones. Alvarado (2012) recoge cuatro tipos de clasificaciones:

#### **1.2.1.1. Según la naturaleza de la innovación:**

**Innovación tecnológica.** Surge tras la utilización de la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. Este tipo de innovación tradicionalmente se ha venido asociando a cambios en los aspectos más directamente relacionados con los medios de producción.

**Innovación comercial.** Aparece como resultado del cambio de cualquiera de las diversas variables del marketing. El éxito comercial de un nuevo producto o servicio esencialmente depende de la superioridad del mismo sobre los restantes y del conocimiento del mercado y la eficacia del marketing desarrollado al efecto.

**Innovación organizativa.** En este caso el cambio ocurre en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa. Es un tipo de innovación que, entre otras cosas, posibilita un mayor acceso al conocimiento y un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros.

#### **1.2.1.2. Según el grado de novedad de la innovación:**

**Innovación incremental.** Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Así, se observa cómo el crecimiento y el éxito experimentado por las empresas de automoción en los últimos tiempos responde, en gran parte, a programas a largo plazo caracterizados por una sistemática y continua mejora en el diseño de productos y procesos.

**Innovación radical.** Implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, si surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores.

#### 1.2.1.3. Según el objeto de la innovación:

**Producto.** Fabricación y comercialización de nuevos productos o mejores versiones de productos existentes, ya sea mediante tecnologías nuevas o mediante nuevas utilidades de tecnologías existentes.

**Proceso.** Instalación de nuevos procesos de producción para mejorar la productividad o racionalizar la fabricación, ya sea para la fabricación de productos nuevos o para la fabricación más eficiente de productos existentes.

#### 1.2.1.4. Según el impacto de la innovación:

Viene determinada por la relación con las necesidades de la sociedad.

**Incremental.** Se parte del conocimiento adquirido y de la identificación de sus problemas. Se suele buscar una mejor eficiencia en el uso de materiales y una mejor calidad de acabados a precios reducidos.

**Radical.** Se desarrolla a partir de resultados de investigación. Su éxito comercial (condición para que puedan considerarse realmente innovaciones) depende de muchos factores pero uno es básico: responder a necesidades insatisfechas del ser humano en un momento histórico determinado que son repentinamente aceptadas por la mayoría.

### 1.2.2. Historia evolutiva de la innovación

Fácilmente se puede ver como la innovación ha cambiado y cambiará con el tiempo pues surge de intentar saciar las nuevas necesidades de la sociedad. Como antes se ha descrito, es un concepto cambiante, dinámico que cada vez es más enredado.

A lo largo del tiempo han ido apareciendo nuevos términos, nuevas connotaciones y nuevas clasificaciones. Se ha ido añadiendo matices a la inicial definición de innovación de “cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades” hasta llegar a las más complejas. Y cada año se van actualizando y el mismo autor redefine su propia definición.

Durante los años 50, los objetivos de la empresa eran: producir, crecer, minimizar el coste, invertir sólo lo necesario y que la demanda superara a la oferta. Además las ventas de los productos eran predecibles y el cliente no tenía gran peso.

En los 80, las intensas transformaciones experimentadas por la comunicación y las telecomunicaciones impulsan un proceso de cambio particularmente rápido que se ve reflejado en las empresas en los 90.

Los objetivos cambiaron radicalmente dando prioridad a: vender y maximizar la rentabilidad (incrementando los beneficios o reduciendo el capital). Además en este periodo las ventas eran poco predecibles y el cliente tenía un papel decisivo sobre los productos. También, entró en juego la competencia y el interés por disminuir el capital invertido. Cambios que se han ido magnificando en el tiempo. Por ejemplo, el consumidor pasó de ser irrelevante a ser un pilar fundamental en las empresas hasta influir en las características del producto, las superficies de distribución, el precio, etc. Conceptos impensables 60 años atrás.

El mercado ha pasado de ser sosegado, predecible, de carácter global, masificado, restringido geográficamente y con servicios estándar; a ser muy competitivo, impredecible, fragmentado, especializado, amplio geográficamente y con productos especializados.

Al cambiar el mercado, la actividad emprendedora y la innovación cambian con él mostrando una evolución positiva entre los años 2006 y 2008, año en que cambia la tendencia para descender suavemente en el 2009, y muy significativamente en el 2010. Corduras (2011)

Esto ha sido debido a la importancia que tiene la financiación en la promoción de productos innovadores. Y no hay duda de que la dificultad de acceso al capital ha sido la causa principal de la disminución de la innovación. Es decir, la crisis ha frenado significativamente este proceso de modernización de la competitividad de las empresas Españolas (entre otros) que hasta el 2008 estaba evolucionando positivamente.

Sin embargo, cabe destacar como poco a poco vuelve a haber una evolución positiva pues se ha considerado la innovación como constituyente importante de desarrollo empresarial y económico para paliar la crisis. Prueba de ello son las cada vez más asociaciones y agentes de apoyo al desarrollo empresarial, informes y estudios que apuestan por la innovación como COTEC, GEM (Global Entrepreneurship Monitor), cursos de las Cámaras de Comercio,...

Pero esta evolución no es homogénea en todos los sectores. Sieber y Valor (2008) afirman que las empresas españolas continúan su camino hacia plena madurez tecnológica pero lo hacen a distinta velocidad. Hay diferencias notorias entre pequeñas y grandes empresas. El progreso de las pequeñas es más lento a causa del rezagamiento tecnológico del que parten respecto a las primeras.

### **1.3. Definición de cooperación empresarial**

La Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (DGPYME) describe cooperación empresarial como la puesta en contacto de dos empresas, de la misma o de distinta nacionalidad, con intereses comunes, con el fin de llegar a algún tipo de acuerdo o asociación de carácter empresarial.

Más complejamente, según Robert Axelrod (1984), la cooperación es el desempeño del trabajo en común llevado a cabo por parte de un grupo de personas o entidades mayores hacia un objetivo compartido, generalmente usando métodos también comunes, en lugar de trabajar de forma separada en competición.

Es utilizada como un recurso estratégico para responder eficazmente a un entorno competitivo en este mundo de rápida globalización. La alianza no es un instrumento de conveniencia, sino un instrumento esencial para servir a los clientes cuyas necesidades están convergiendo (Gragero, 2004).

Cooperar permite, por un lado, mantener la flexibilidad de las empresas individuales, que no tienen que integrar todas las etapas del proceso productivo. Y por otro lado, aprovechar los recursos y capacidades que poseen sus socios. Además, desarrollar innovación tecnológica, reducir costos y obtener economías de escala, entrar a nuevos mercados son algunos de los motivos que inducen a establecer acuerdos de cooperación. (Acosta et al, 2009).

Aunque también, estas empresas pierden autonomía estratégica respecto a las empresas asociadas (Vallejo, 2012). Y existe el miedo de que permita a los competidores extranjeros entrar en los mercados españoles; pues las cooperaciones, pueden crear un nuevo competidor o hacer más fuerte al competidor existente. Otros dos inconvenientes podrían ser el tiempo y esfuerzo que supone la gestión de los intereses entre los socios de la cooperación, que complican la búsqueda de una estrategia global. Y además, esto se dificulta más pues la cooperación se basa en la confianza que hay entre los socios (Gragero, 2004).

### 1.3.1. Tipos de cooperación

Con el fin de seguir definiendo la cooperación y su importancia en este análisis, se describe a continuación las diferentes clasificaciones tipológicas.

#### 1.3.1.1. Tipos de cooperación según su campo de aplicación (Gragero, 2004):

Los campos de aplicación más estratégicos de la cooperación son tecnología, producción y marketing. Los acuerdos de desarrollo y producción son los más abundantes en el mercado.

#### **Márquetin**

La cooperación en el campo del marketing adquiere múltiples formas y presenta un mayor número de posibilidades aunque la importancia económica suele ser menor.

Una cooperación típica es el acuerdo "**canguro**" o también conocido como "**pyggy back**" (Pilar Alcázar, 2010): cuando se introduce un nuevo producto en el mercado, toda empresa con una red de distribución escasa o ineficiente, necesita establecer un acuerdo de cooperación con otra empresa que tenga una red de distribución internacional, con objeto de ser la primera en los mercados mundiales, y antes que el producto sea imitado por los competidores. Un ejemplo muy claro es la recomendación de *Calgonit* por *AEG*.

La cooperación denominada "**antena colectiva**" se refiere a la unión de varias empresas competidoras (generalmente pequeñas y medianas empresas) para cofinanciar una investigación de mercado que resulte válida para cada una de ellas de forma individual.

La puesta en común de recursos es una forma de cooperar que resulta beneficiosa, cuando las empresas consideran que es muy costoso y arriesgado ofertar un producto o servicio individualmente puede ser útil por razones de conveniencia, pero también para evitar una competencia destructiva. Un ejemplo típico son las redes de cajeros de las entidades financieras.

Ninguna entidad de este tipo puede cubrir toda la geografía nacional y, obviamente, no le interesa ofrecer un servicio que cubra solamente el territorio que puede controlar a través de sus sucursales, por lo tanto, debe cooperar con otras entidades financieras para compartir cajeros automáticos.

La cooperación denominada "**comercialización conjunta de recursos**" la llevan a cabo socios que venden productos complementarios. Distribuyen los productos de otros socios con objeto de hacer más diferenciada y atractiva la oferta. En consecuencia pueden compartir sus respectivos canales de distribución para cubrir una mayor participación en el mercado. También pueden compartir la publicidad u otras actividades comerciales. *SAECO* diseña sus cafeteras con filtros *BRITA* a medida.

## **Producción**

Empresas competidoras directas cooperan en actividades de producción con objeto de alcanzar una dimensión determinada, o compartir riesgos y algún tipo de recurso.

Se puede cooperar en la construcción de una nueva planta para fabricar elementos comunes o el aprovechamiento del exceso de capacidad de uno de los socios. Un caso similar es la adquisición conjunta de activos específicos para compartir su uso, ya que, o bien resultan demasiado costosos, o sencillamente cada socio sólo necesita utilizar una parte de la capacidad del activo por lo que resulta antieconómico su uso exclusivo. La empresa también puede repartir con otras la fabricación de elementos comunes para luego intercambiarlos y poder usarlos en sus respectivos productos. Por ejemplo, la empresa *ESTALPACKAGING* diseña y comercializa envases de gama media y alta pero ha eliminado todo su proceso de producción que contrata en las fábricas de toda Europa y Asia.

“Se crean economías de escala y de alcance (llegar a más zonas comerciales). También se consiguen economías de coste (no hay que hacer el esfuerzo comercial de llegar a todo el mercado por separado) y hay más facilidad para acceder a ayudas, líneas de financiación,...” asegura Isidro de Pablo, director de Ciade. Al igual que la mayoría de los acuerdos de marketing proporcionan fundamentalmente ventajas da medio y corto plazo. (Pilar Alcázar, 2010)

### **Investigación**

Los acuerdos en tecnología están proliferando últimamente debido a la imposibilidad que tiene una empresa para generar internamente todas las tecnologías que necesita o investigar en ellas. Esta cooperación puede estar fomentada por los gobiernos.

Los acuerdos Universidad-Empresa son necesarios para la aplicación de la tecnología al campo industrial. Por medio de estos contratos el patrocinador (la empresa) usualmente conseguirá los derechos exclusivos de una patente generada por las actividades de investigación contratadas, y a cambio proporcionará fondos económicos al equipo investigador para realizar las tareas de investigación básica, aplicada o de desarrollo experimental.

La cooperación tecnológica es la que tiene un mayor contenido estratégico y, por lo tanto, la más importante a largo plazo. Además, la cooperación en investigación tiene tres importantes ventajas:

- a) Eliminar la investigación puramente duplicativa de las actividades de I+D de una empresa y permitir la utilización de recursos para otras investigaciones.
- b) Alcanzar un mayor volumen de investigaciones.
- c) Diversificar la investigación gracias a varios enfoques para un problema dado, reduciendo así el riesgo de no encontrar ninguna solución realizable en la práctica.

#### 1.3.1.2. Tipos de cooperación según las características de la empresa

Agentes **implicados**, las empresas pueden asociarse con sus competidores, con los proveedores, los clientes, etc. Donde cooperación **horizontal o competitiva**: Es la cooperación entre empresas del mismo nivel en la cadena productiva o entre competidores. Es decir, es aquella que se celebran entre competidoras que operan en la misma industria. Y cooperación

**vertical o complementaria:** Es la cooperación entre las empresas de diferentes niveles en la cadena productiva o diferentes sectores. Es decir, las empresas planifican conjuntamente e invierten recursos propios para la realización de actividades de interés común. La pérdida de autonomía y el grado de compromiso es grande.

Ámbito **industrial** a que hacen referencia, los acuerdos pueden ser intrasectoriales (por ejemplo, asociaciones entre fabricantes de automóviles, asociaciones entre joyeros, etc.) o intersectoriales (por ejemplo, un laboratorio farmacéutico con una firma cosmética, una fábrica textil con una empresa de diseño, etc.).

Ámbito **geográfico** que abarquen, pueden ser locales, regionales, nacionales o internacionales (por ejemplo, la asociación nacional de fabricantes de detergentes, asociaciones regionales de fabricantes de aceite de oliva, etc.).

Tamaño de las **empresas** implicadas, pueden ser asociaciones entre pequeñas y medianas empresas o entre grandes empresas.

### 1.3.1.3. Tipos de cooperación en la cadena de valor añadido (DGPYME, 2000)

Los objetivos económicos pueden ser: alcanzar una tecnología o un desarrollo tecnológico, la comercialización o fabricación de un producto determinado,...Donde el empresario desea optimizar en términos de eficiencia y eficacia las fases de su cadena de valor añadido (valor incorporado al producto a través de las distintas fases del proceso productivo); y en consecuencia, tomar las decisiones estratégicas que le conduzcan a conseguir este objetivo de la mano de la cooperación (Gragero, 2004).

La cooperación **tecnológica** en general, pretende obtener una tecnología, ya sea de proceso (para la mecanización de una parte de la fabricación) o de producto (para la incorporación de nuevas prestaciones a un producto clásico de la empresa).

Considerando que la gran mayoría de las empresas no tienen capacidad para desarrollarla por sí mismas (más del 90% de las empresas españolas son PYME) y no pueden soportar los costes y la incertidumbre de una investigación y desarrollo tecnológico, los acuerdos de cooperación de carácter tecnológico ayudan a su adquisición.

Los Programas de Innovación y Desarrollo Tecnológico, tanto nacionales como de la Unión Europea, se sustentan en esta filosofía de desarrollo en cooperación entre diversas empresas. Igualmente, la clásica cooperación entre la Universidad y la empresa, ya antes mencionada como herramienta de investigación, busca el acercamiento entre los generadores de conocimiento (Universidades y Centros Públicos de Investigación) y los usuarios o demandantes (empresas), con el objetivo de mejorar la capacidad tecnológica de estas últimas. Para ello se están creando por parte de las Administraciones Públicas diversos organismos que fomenten estas relaciones, como, por ejemplo, las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI), los parques tecnológicos, etc., de modo que las empresas en general, y las PYME en particular, tengan más fácil el acceso a la tecnología.

La cooperación en el **aprovisionamiento** en especial el de materias primas, es un factor fundamental para la competitividad de la empresa: obtener el suministro en condiciones óptimas de calidad, tiempo y coste supone una importante ventaja para la empresa frente a sus competidoras. La decisión estratégica de alcanzar un acuerdo de cooperación en este ámbito con los proveedores supone un importante avance para el logro de la mejora de la competitividad.

Un ejemplo: Las grandes superficies de alimentación tienen unas claras ventajas competitivas frente a los tradicionales comercios minoristas, fundamentalmente debido a su capacidad de negociación en la compra de grandes volúmenes de productos, lo cual implica no sólo mejores precios de adquisición, sino poder ofertarlos a los consumidores a unos precios más bajos. Frente a ello, el pequeño comercio presenta, entre otras, la ventaja en la ubicación, la cercanía al cliente, etc., pero la competencia en precios no sería posible si no es en base a la cooperación. La creación de asociaciones de compra les permite, al adquirir mayor volumen de productos, obtener, por tanto, unos precios más competitivos, manteniendo, al mismo tiempo, sus tradicionales ventajas.

La cooperación en la **producción**. Debido a la falta de capacidad productiva instalada, a rigideces en los propios sistemas productivos o a la especialización, cada vez es más frecuente que las empresas subcontraten parte de sus producciones en el exterior. Por ejemplo, es muy habitual la cooperación con empresas de gestión administrativa, informática, mantenimiento, seguridad, etc., ya sea para que realicen parte de esos servicios de la empresa o bien para incorporar personal especializado.

La cooperación en el **márquetin**. Crear una imagen de marca, un nombre comercial, etc., es costoso y difícil; por tanto, en muchos casos esto es sólo accesible a grandes empresas o a empresas muy especializadas. En este sentido, la cooperación entre pequeños productores puede facilitar el crear una imagen de marca, una mayor presencia en el exterior o ayudar a destacar el origen regional de un determinado producto (por ejemplo, asociaciones de productores de vino de una determinada comarca, la denominación de origen para determinados productos, etc.). Junto a ello, en muchos casos, se produce la cooperación entre empresas que aportan capacidades distintas con el objetivo de mejorar la venta de sus productos, poniendo una de ellas más énfasis en el diseño, en la creación de una imagen de marca, etc., y la otra en los canales o puntos de venta, apoyándose en el marketing de la primera.

La cooperación para la **comercialización**. Muchas veces la comercialización de productos en nuevos mercados supone un grado importante de dificultad para las pequeñas empresas, que tendrían que dedicar a ello grandes recursos no disponibles. En este sentido, la cooperación entre varias empresas puede suponer una suma de recursos e intereses que permitan la comercialización en otros mercados o abrir nuevos canales de venta.

Un claro ejemplo es la marca “*Calzado de Aragón*”. Muchas empresas de esta zona comercializaban calzado muy barato y sin marca hasta que se unieron, buscaron distribuidores e hicieron publicidad conjunta. Este es un ejemplo de cómo a través de la asociación, los distintos fabricantes pueden crear una gama de productos con una imagen propia, a la vez que adquieren suficiente volumen como para poder comercializar sus productos en el exterior. Este caso es conocido como “**consorcio de exportación**” (Pilar Alcázar, 2010)

En otros casos, a través de la cooperación, se plantea simplemente el intercambio de productos entre empresas que, teniendo distintas ubicaciones geográficas, se comprometen a la comercialización en sus respectivos mercados. Es el caso de las PYME que quieren tener una presencia en otros mercados sin poseer una capacidad ni unos recursos para crear nuevos canales de distribución.

Cooperación en el servicio **postventa**. Este tipo de acuerdos se deben bien a la lejanía entre el fabricante y el cliente, por lo intensivo de la mano de obra que requiere el servicio y los altos costes de desplazamiento o por el coste que supone crear una red propia de atención al

cliente. En estos casos, a través de la cooperación se solventan estas carencias y se mantiene la eficiencia en el servicio al cliente.

### 1.3.2. Formas organizativas de la cooperación

Según DGPYME hay muchas formas organizativas de cooperación dependiendo de la estrategia elegida y de la forma organizativa para llevarla a cabo. Además, estas se pueden combinar dando una infinidad de posibilidades o cooperar en todos los aspectos (cooperación integral). Pero en este trabajo solamente se van a recoger las más utilizadas.

**Acuerdos de cooperación con o sin participación de capital.** Esta es la primera gran división de formas organizativas. Los acuerdos con participación de capital frecuentemente se realizan a través de participaciones minoritarias o cruzadas entre empresas que van a cooperar conjuntamente. Si la implicación es mayor, puede crearse una nueva empresa. (Joint-venture, filial,..). Cuando no existe aportación de capital se establecen acuerdos verbales o escritos fijando la duración, la intensidad y la frecuencia de actividades planteadas. Es recomendable en este caso una duración corta del acuerdo. Pues si la cooperación va a ser durante un largo plazo, es necesario mantener relaciones frecuentes e intensa coordinación, que muchas veces, sin capital o recursos compartidos, es difícil de mantener.

**Empresa conjunta. (Joint-venture)** es una nueva empresa fruto de aportaciones de otras distintas e independientes para el desarrollo de una actividad. La característica más importante de este tipo de forma organizativa es que esta nueva empresa tiene personalidad propia y desarrolla proyectos para su propio beneficio. Estas pueden ser equilibradas (misma aportación por cada empresa matriz) o asimétricas (si alguno de los participantes tiene una participación significativamente mayor).

**Subcontratación.** Cooperación entre una empresa principal (o contratista) y otra (la subcontratada). Esta primera encarga a la segunda la fabricación de algunos componentes de sus productos, pequeños proyectos, o incluso la entera producción. La subcontratación ha evolucionado en cuanto a sus contenidos y, en muchos casos, de ser un simple contrato de producción pasa a ser un acuerdo en el que, además del compromiso de producción, existe una cooperación en el diseño, en la incorporación de innovaciones tecnológicas –tanto en lo que

respecta al proceso de producción como al producto en sí mismo–, en la gestión de la calidad, etc.

**Licencias.** Contrato por el que la empresa (la licenciante) otorga a otra (la licenciataria) el poder de utilizar sus derechos de propiedad industrial mediante el pago de una contraprestación (patentes, las marcas comerciales, los diseños, derechos de autor, el “Know-how” (técnicas, información secreta, teorías e incluso datos privados) o saber hacer y la información técnica.). Normalmente, con esta forma organizativa, se trata de cubrir determinadas lagunas en el desarrollo tecnológico de una empresa.

Este contrato es más frecuente en el ámbito internacional pues el licenciataria, que conoce mejor el mercado, podría sacar ventaja al licenciantor con su uso.

**Spin-off o externalización.** Este tipo de cooperación consiste en que una empresa (normalmente una gran empresa) fomente y apoye la creación de otra por parte de un equipo de trabajadores cualificados integrantes de su propia plantilla. El objetivo es que la nueva empresa se convierta en un socio que realice la actividad llevada a cabo anteriormente bajo la responsabilidad de un departamento o división de la gran empresa.

**Franquicia.** Acuerdo mediante el cual una empresa (el franquiciador) cede a otra empresa (la franquiciada) el derecho a comercializar o fabricar un producto ya acreditado a cambio de determinadas compensaciones económicas. El franquiciador es el propietario del negocio y quien realiza las inversiones necesarias para su puesta en marca. También, este proporciona un nombre, presentación y diseño común para todos los establecimientos franquiciados. Además aporta Know-how y asistencia técnico-comercial. La exclusividad se delimita geográficamente.

Existen múltiples tipos de franquicias, dependiendo, principalmente, de la actividad que se pretenda desarrollar y del nivel de integración que se intente entre los participantes.

La franquicia supone para el franquiciador un aumento de sus posibilidades de crecimiento, plasmadas en las fuertes inversiones en recursos necesarias en la expansión. Para el franquiciado representa la posibilidad de beneficiarse de las ventajas de la empresa franquiciadora (generalmente una gran empresa) sin perder totalmente su independencia.

La franquicia suele ser una de las fórmulas más habituales para establecer redes de distribución y comercialización en los mercados internacionales.

**Consortios o agrupaciones temporales de empresas o agrupaciones de interés económico.** Acuerdos cuyo objetivo es llevar a cabo un trabajo en común. Por lo general, las características del trabajo, hacen que una empresa por sí sola no tenga la capacidad técnica, comercial o financiera para realizarlo.

Los consorcios, al igual que los acuerdos de cooperación sin participación de capital, permiten mantener la independencia jurídica de los socios, aunque suponen una implicación un poco mayor, ya que suelen dotarse de órganos comunes cuya misión esencial es la coordinación de las actividades de los socios y, en ciertos casos, la representación frente a terceros.

A través del consorcio se consigue compartir el coste de la inversión, los riesgos y los beneficios que a largo plazo se obtengan, sin necesidad de crear una empresa con personalidad jurídica diferente.

**Redes.** Múltiples acuerdos llevados a cabo entre un número elevado de participantes y que pueden relacionar a empresas, instituciones, entidades financieras,.. Los elementos clave de una red son la multiplicidad y la complejidad de relaciones y el importante número de empresas y organizaciones implicadas, teniendo, generalmente, carácter internacional.

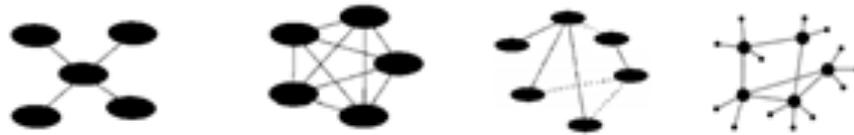
Son entidades dinámicas que pueden empezar con una estructura e ir evolucionando con el tiempo. Los más habituales son los siguientes:

Red de eje y radios: Es, generalmente, el estado inicial de cualquier red. Casi siempre liderada por un coordinador que emerge por su experiencia y personalidad y lleva la iniciativa.

Red de enlace nodal: Generalmente todos los socios se encuentran al mismo nivel sin haber relaciones privilegiadas. En ésta, el coordinador suele encargarse de tareas administrativas básicas (a veces es un papel rotatorio). Normalmente este tipo de red está formada por empresas que realizan investigación industrial y que tienen una base técnica similar. Su finalidad es aunar recursos a fin de llevar a cabo proyectos más amplios y costosos que los que liderarían en caso de presentarse individualmente.

Red “AD HOC”: En este tipo de red, la estructura formal se ha reducido al mínimo, ya que los socios generalmente se conocen bastante bien, y mantienen relaciones cordiales y frecuentes. Cuando se presenta la necesidad, se intensifican las comunicaciones entre los socios interesados. En esta red cada socio es responsable de su propia área de influencia, lo cual permite una respuesta más rápida y flexible a las demandas de los potenciales clientes.

Red de redes regionales: Se establece una cooperación intensiva entre los diferentes tipos de participantes a nivel regional, sostenidos por una columna vertebral internacional. Típicamente este tipo de super-red suele encontrarse en actividades comerciales, en el sector educativo y en las instituciones de investigación. Cada socio de la red es el responsable de la construcción de su propia red regional, con lo que se multiplica el acceso a los mecanismos de apoyo, a las fuentes de información y a los clientes potenciales. Este tipo de red es apropiado para proyectos específicos que necesitan un grupo heterogéneo de colaboradores.



*Ilustración 2. Representación gráfica de los tipos de redes más habituales. En este orden: red de eje y radios, red de enlace nodal, red "AD HOC" y red de redes regionales. Fuente: DGPYME, 2000*

### 1.3.3. Historia evolutiva de la cooperación

La Escuela de Organización Industrial (EOI, 2006) describe como a principios de los 80 se redescubrió en Italia la existencia de muchas pequeñas empresas localizadas todas juntas en zonas geográficas limitadas. Estas, muy especializadas, exhibían un gran dinamismo, proporcionando crecientes niveles de desarrollo en sus zonas de implantación. A estas aglomeraciones se las empezó conociendo con la denominación de distrito industrial. La paradoja aparente era la existencia de elevados niveles de competencia entre las empresas del distrito productoras de productos similares y relaciones intensas y estables de colaboración entre empresas del distrito. Otro término más moderno para referirse a estas aglomeraciones es “cluster”.

Con los años se ha ido desarrollando esta idea y ahora se busca crear los llamados “breeding environments” que podríamos traducir como criadero de acuerdos de colaboración. El objetivo es que en un entorno más reducido las empresas se conocen o puede resultar más fácil que obtengan información y referencias de las empresas miembro, de tal manera que sea fácil el entablar relaciones que conduzcan al establecimiento de acuerdos de colaboración.

Las formas que pueden adoptar las alianzas y acuerdos de colaboración son muchas. Aunque generalmente todo ello suele terminar en la formación de una “joint venture”, traducido como aventura conjunta, a la que se lanzan las empresas. Muy común entre las multinacionales.

Como describe Gragero (2004) la cooperación fue concebida inicialmente como un medio para reducir inversiones de capital, y disminuir el riesgo asociado con la entrada en un nuevo mercado. También sirvió para lograr un acceso más rápido y fiable a mercados cerrados, o para responder a las presiones de los gobiernos.

En la actualidad, por el contrario, son el dinamismo de la tecnología y la intensificación creciente de la competitividad en los mercados globales, los principales móviles de este tipo de actuación. Los socios se unen para compartir y diversificar riesgos inherentes al desarrollo de nuevas tecnologías, evitar duplicaciones de esfuerzos aprovechando complementariedades y explotar economías de escala u obtener poder de mercado.

Según EOI (2006) en España hay poca “cultura” de colaboración en general, e interempresarial en particular. El argumento más extendido que parece explicar la anterior afirmación hace referencia al sentimiento de individualismo de los españoles:

<<Quizás la nota de que define mejor al español, la que más unánimemente comportan nuestros compatriotas, es la de la insolidaridad, con sus abrumadoras consecuencias colectivas (e incluso individuales). Viene determinada por el extremo individualismo que nos caracteriza; un individualismo fiero, fanático, de extrema imperiosidad. De muchas realidades está dispuesto a prescindir el buen ibérico; pero de ninguna tanto como de la existencia del prójimo>> Enrique Barco en “Vosotros los españoles”

<<Todos los esfuerzos propagandísticos políticos para que el español se sienta ciudadano, han fracasado. El español se siente hombre, “nada menos que todo un hombre” según la fuerte expresión de Miguel de Unamuno. Nada menos que todo un hombre, en toda

circunstancia...Nadie que conozca España habrá dejado de observar la suma imponente de esfuerzos individuales que se pierden en actividades sin cohesión o, lo que es quizá peor, en el vacío>> Salvador de Madariaga en “Ingleses, franceses, españoles”.

De todas formas es un hecho que la colaboración interempresarial española es reducida. Se observa que, entre los grandes países europeos es en España donde este tipo de acuerdos tienen menos desarrollo. Se puede apreciar claramente la escasa participación de las empresas españolas en redes de negocios si lo comparamos con la práctica observada en otros países de Europa.

Reino Unido, que tradicionalmente ha sido un país donde la cooperación interempresarial era escasa, la política de desarrollo de clusters y redes empresariales que se lleva desarrollando en ese país desde hace años parece que está dando muy buenos resultados. Por lo que se espera que en España resulte de igual manera.

#### **1.4. Objetivos**

Tras haber contextualizado la innovación y la cooperación, el principal objetivo perseguido en este trabajo final de carrera es analizar la evolución temporal de la tendencia a la cooperación en la innovación de las empresas españolas.

Para ello se consecutan objetivos secundarios que, al cumplirse, deberán facilitar la conclusión global de este primero. Así, se busca también:

- Analizar los factores que influyen en la cooperación en innovación en las empresas españolas.
- Determinar las variables que influyen en ser más o menos innovador en el sector agroalimentario y en el resto de la industria española.
- Determinar las variables que influyen en ser más o menos cooperador en el sector agroalimentario y en el resto de la industria española.
- Estudiar las dificultades más importantes que afrontan las empresas encuestadas a la hora de innovar.
- Determinar si la cooperación se utiliza como herramienta para innovar.

- Analizar la relación del nivel de innovación y cooperación en el sector agroalimentario y en el resto de la industria española.
- Analizar la importancia de la financiación y fondos a la hora de cooperar en innovación e innovar individualmente.
- Estudiar las fuentes de información más utilizadas por las empresas y buscar nexo con el grado de innovación o cooperación en innovación.

## **2. MATERIAL Y METODOLOGÍA**

### **2.1. Panel de Innovación tecnológica (PITEC)**

El panel de innovación tecnológica (PITEC) es un instrumento estadístico para el seguimiento de las actividades de innovación tecnológica de las empresas españolas. La base de datos está siendo construida por el INE (Instituto Nacional de Estadística), con el asesoramiento de un grupo de investigadores de la universidad, bajo el patrocinio de FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) y COTEC. Iniciado en 2004, el objetivo final de este proyecto es contribuir a mejorar la información estadística disponible sobre las actividades tecnológicas de las empresas y las condiciones para la realización de investigaciones científicas sobre las mismas.

El panel PITEC de satisfacer la necesidad estadística de contar con un instrumento idóneo para analizar la evolución temporal de las actividades tecnológicas de las empresas españolas. Las estadísticas de panel consisten en observaciones repetidas a lo largo del tiempo de las unidades económicas incluidas en las muestras. Son capaces de producir estimaciones mucho más precisas de los cambios temporales así como apreciar la heterogeneidad en las decisiones adoptadas por las empresas o sus efectos.

Con datos desde el año 2003, el PITEC ofrece más de 460 variables de alrededor de 12.000 empresas a partir del año 2005 lo que permite construir series temporales para el estudio de la evolución e impacto de la innovación en el sector empresarial, así como la identificación de las distintas estrategias de innovación adoptadas por las empresas. Al tratarse de un panel fijo, se realiza una observación anual de las empresas que lo componen, lo cual hace que los datos que se obtienen sean de gran calidad y fiabilidad. El panel de empresas es seleccionado a partir de las encuestas nacionales llevadas a cabo por el Instituto Nacional de Estadística en el sector de la innovación: “Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas” y “Estadística sobre actividades de I+D”.

El PITEC tiene el claro propósito de convertirse en una herramienta estadística de referencia en el análisis de desarrollo de las actividades de I+D+I del ámbito empresarial a nivel

nacional, de manera que permita estudiar aspectos de relevancia como el impacto de la innovación en la productividad, costes, distribución de I+D interna y externa, entre otros.

PITEC va dirigido a los principales usuarios de PITEC son los investigadores interesados en el campo de la innovación y la economía. Éstos acceden a los datos de las series temporales del PITEC a través de la web de ICONO, el Observatorio Español de I+D+I y los emplean en los análisis empíricos de sus estudios.

Los datos del panel también son un elemento clave de información para los decisores públicos en su labor de toma de decisiones en materia de política de I+D+I.

### **2.1.1. Datos, actualización y accesibilidad**

La base de datos PITEC está a disposición de los investigadores en el portal de la FECYT, en la dirección [http://icono.fecyt.es/pitec/Paginas/por\\_que.aspx](http://icono.fecyt.es/pitec/Paginas/por_que.aspx), en el apartado “Publicaciones Fecyt” del portal ICONO. Los datos están recogidos en un sistema de ficheros coordinados, a razón de un fichero por año cubierto por el panel (por el momento 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009). Cada año se añade el fichero correspondiente a la última recogida de datos, pero la introducción de correcciones puede llevar a la actualización de ficheros anteriores por eso es muy importante conocer la versión de la base de datos que se está empleando.

Los ficheros accesibles en el portal se corresponden con los ficheros de la base de datos que mantiene el INE, excepto por la “anonimización” de una serie de variables de manera que las empresas a las que corresponden no puedan ser identificadas. Este proceso de anonimización introduce las siguientes modificaciones:

a) Reemplaza las observaciones individuales de 5 variables cuantitativas (Cifra de negocios, Inversión Bruta en bienes materiales, Número de empleados, Gastos totales en innovación y Personal total en I+D) por datos generados mediante un proceso de disimulación de los valores originales.

b) Reemplaza las observaciones individuales del resto de variables cuantitativas por porcentajes referidos al valor agregado (por ejemplo, la cifra de gastos internos en I+D se

reemplaza por el porcentaje que los gastos de I+D representan como proporción de los gastos totales en innovación).

c) Reemplaza las actividades originales por una agrupación en 56 actividades hasta 2008 y en 44 actividades a partir de 2008 (para el año 2008 se proporcionan ambas agrupaciones).

d) Censura el contenido de las variables correspondientes a un número dado de empresas (45, 63, 81, 90, 92, 93 y 111 empresas en los ficheros correspondientes respectivamente a 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009).

### **2.1.2. Muestras del panel**

En referencia a las muestras hay que decir que el panel se inició con dos muestras con datos correspondientes al año 2003, una compuesta por las empresas de 200 o más trabajadores (muestra MEG) y otra por empresas con gasto en I+D interna (muestra MID). Esta muestra experimentó ampliaciones en los años 2004 y 2005 debidas a los progresos informativos realizados por el INE sobre las empresas con actividades de I+D interna. En el año 2004 se incluyeron también una muestra de las empresas con menos de 200 trabajadores que tienen gastos por compra de servicios de I+D (I+D externa) pero que no realizan I+D interna (muestra MIDE) y una submuestra representativa de empresas con menos de 200 trabajadores sin gastos en innovación (muestra MEP).

### **2.1.3. Organización de la base de datos**

El número de filas (o registros) es igual al número de empresas que PITEC ha abarcado en total hasta este momento. La razón es que no se suprime el registro correspondiente a ninguna empresa, aunque haya desaparecido. La posición de las empresas se repite los distintos años y las empresas incorporadas en el tiempo se añaden como filas (o registros) al fichero del año t.

El período de años que abarca esta base de datos es el 2003-2009.

El número de columnas (o campos) es igual al número total de variables incluidas en PITEC hasta este momento. La columna de las variables se repite los distintos años y las variables incorporadas se añaden en columnas (campos) al final del fichero.

### 2.1.3.1. Identificadores

Los cuatro primeros campos del fichero son:

**IDENT:** identifica la empresa. Es un código de orden que va desde el número 1 hasta el número de empresas ya presente en el fichero t.

**INCINE:** Indica la incidencia. Clasifica a las empresas según su respuesta en t o afectación por confidencialidad en las siguientes categorías: Responden; Desaparecen; No colaboran; Sin acceso. La categoría Responden se sustituye por la categoría Problema de Confidencialidad si los datos de la empresa han sido censurados.

**INCIEMP:** Indica la incidencia en el empleo dando cuenta de los motivos que justifican una tasa de variación anómala en el empleo, que quizá puede repetirse en otras variables.

Clasifica las incidencias en: sin incidencia, empresa perteneciente al sector de alta temporalidad, empresa absorbente, cambio de unidad de referencia: empresa a grupo, grupo a empresa, cambio de actividad o abandono de parte de actividad, escisión, empresa restante de un proceso de absorción, regulación de empleo o fase de liquidación, fusión, empresa con personal cedido por otras empresas.

**MUESTRA:** Identifica la muestra a la que pertenece la empresa: MEG (Muestra de Grandes Empresas), MID (Muestra de empresa con gasto en I+D), MEG y MID, MIDE (muestra de las empresas con menos de 200 trabajadores que tienen gastos por compra de servicios de I+D (I+D externa) pero que no realizan I+D interna), MEP (con menos de 200 trabajadores sin gastos en innovación).

Otros indicadores más específicos:

*Tabla 1. Indicadores - Fuente de elaboración propia*

| <b>GRUPO</b>    | <b>AVREVIATURA</b> | <b>DESCRIP.</b>  | <b>CARACTERÍSTICAS</b>         |
|-----------------|--------------------|------------------|--------------------------------|
| Características | ANIOS              | Desde el...      | Cuantitativa: del 2003 al 2011 |
|                 | MUESTRA            | Describe el tipo | Cuantitativa: MEG, MID,        |

|               |                         |  |   |
|---------------|-------------------------|--|---|
| de la empresa |                         | de compañía que es.                            | MEG y CDF, MEP o perteneciente a la muestra medida  |
|               | ACTI (CNAE93 actividad) | Otorga un número a cada actividad empresarial. | Escalar: 0 Agricultura, silvi. y pesca; 1 industrias extractivas; 2 comida y bebida; 3 tabaco;...; 48 I+D;...   |
|               | TAM200                  | Número de empleados en t                       | Cualitativa: 0 no; 1 sí.<br>Clasifica si otra variable en empresas de menos de 200 o de 200 o más trabajadores. |
|               | CIFRA                   | Ventas en t.                                   | Escalar: dato individual de cada empresa  |
|               | EXPORT                  | Volumen de exportaciones en t                  | Cualitativa; sin valor determinado. Independiente de cada empresa.  |
|               | MDOLOCAL                | Mercado local/regional de la empresa           | Cualitativa; 0, la empresa no participa a nivel local; 1 sí.  |
|               | MDONAC                  | Mercado nacional                               | Cualitativa; 0, la empresa no participa a nivel nacional; 1 sí.   |
|               | MDOUE                   | Mercado Europeo                                | Cualitativa; 0, la empresa no participa a nivel europeo; 1 sí.  |
|               | OTROPAIS                | Mercado en                                     | Cualitativa; 0, la empresa no   |

|                      |         |   |   |
|----------------------|---------|---|---|
|                      |         | cualquier otro país.                      | participa en cualquier otro país; 1 sí.   |
|                      | CLASE   | Tipo de negocio                           | (2003-2007) Cualitativa: 1, pública; 2, nacional privada; 3, multinacional privada; 4, asociación de investigación  |
|                      | CLASEN  | Tipo de negocio                           | (2008-2011) Cualitativa: 1, pública; 2, privada sin gastos en participación extranjera; 3, privada con gastos de menos del 10%; 4, privada con gastos entre el 10 y el 50%; 5, privada con más del 50%; 6, instituciones de investigación |
| Cooperación          | COOPERA | Coopera desde t-2 a t con otras compañías | Cualitativa: 0, la empresa no coopera; 1 sí coopera.  |
| Gastos de innovación | IDIN    | Gastos internos en I+D                    | Cualitativa: 0 no hay gastos internos, 1 si los hay.  |
|                      | GINTID  | Número de gastos internos en I+D          | Cualitativa. Sin valores atribuidos. Valor exacto de cada empresa.  |
|                      | IDEX    | Número de gastos externos en I+D          | Cualitativa: 0 no hay gastos externos, 1 si los hay.  |
| Tipos de innovación  | INNPROD | Innovación del producto desde t-          | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí.   |

|  |          |  |   |
|--|----------|--|---|
|  |          | 2 a t  |   |
|  | INNOBIEN | Innovación en bienes de t-2 a t                                  | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |
|  | INNOSERV | Innovación en servicios de t-2 a t                               | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |
|  | NOVEDEMP | Introducción de productos nuevos sólo para la empresa            | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |
|  | NOVEDAD  | Introducción de productos nuevos para el mercado                 | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |
|  | INNPROC  | Innovación de proceso de t-2 a t                                 | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |
|  | INNFABRI | Innovación de proceso: métodos de fabricación o producción a t-2 | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |
|  | INNLOGIS | Innovación de proceso de t-2 a t: sistemas logísticos            | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |
|  | INNAPOYO | Innovación de proceso de t-2 a t: Actividades de apoyo           | Cualitativa: 0 no hay innovación, 1 sí. |

|                         |       |   |  |
|-------------------------|-------|---|--|
| Fuentes de financiación | FINA1 | Financiación pública:<br>Administración local o autonómica. | Cualitativa: 0 no recibe, 1 si recibe.               |
|                         | FINA2 | Financiación pública:<br>Administración estatal             | Cualitativa: 0 no recibe, 1 si recibe.               |
|                         | FINA3 | Financiación pública: Unión europea                         | Cualitativa: 0 no recibe, 1 si recibe.               |
| Factores de Costes      | FACE1 | Falta de fondos en la empresa                               | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante |
|                         | FACE2 | Falta de financiación externa en la empresa                 | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante |
|                         | FACE3 | Altos costos de innovación                                  | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante |
| Factores de crecimiento | FACI1 | Falta de personal cualificado                               | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante |
|                         | FACI2 | Falta de información tecnológica                            | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante |
|                         | FACI3 | Falta de información de                                     | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante |

|                                   |          |  |   |
|-----------------------------------|----------|--|---|
|                                   |          | mercado  |   |
|                                   | FACI4    | Dificultad de encontrar compañeros para cooperar en innov. | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante            |
| Factores de mercado               | OTROFAC1 | Mercado dominado por empresas asentadas                    | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante            |
|                                   | OTROFAC2 | Demanda incierta para bienes y servicios innovadores       | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante            |
| Otras razones para no innovar     | OTROFAC3 | No necesidad de innovaciones                               | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante            |
|                                   | OTROFAC4 | No necesidad por falta de demanda de innov.                | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante            |
| Fuente de información importantes | FUENTE1  | En la empresa  | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|                                   | FUENTE2  | Los proveedores de equipo                                  | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|                                   | FUENTE3  | Clientes   | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no       |

|  |          |  |   |
|--|----------|--|---|
|  |          |  | usada   |
|  | FUENTE4  | Competidores                                       | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|  | FUENTE5  | Consultores, laboratorios e instituciones privadas | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|  | FUENTE6  | Universidades                                      | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|  | FUENTE7  | Organizaciones públicas inv.                       | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|  | FUENTE8  | Centros tecnológicos                               | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|  | FUENTE9  | Conferencias, ferias y exhibiciones                | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|  | FUENTE10 | Artículos científicos y publicaciones técnicas     | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |
|  | FUENTE11 | Asociaciones profesionales e industriales.         | Cualitativa: 1 alta, 2 media, 3 baja, 4 no relevante o no usada |

#### 2.1.3.2. Variables

El Diseño de Registro de los ficheros contiene una relación exhaustiva de las variables cuya interpretación de la información debe basarse en estas reglas:

a) El año en el que se deja de disponer información de una empresa se graba su identificador de empresa e indicador de incidencia (INCINE) y el resto de variables se dejan en blanco. Los años posteriores a su desaparición, se graba el identificador de empresa y el resto de variables aparecen en blanco.

b) Las variables de las empresas con datos censurados por problemas de confidencialidad aparecen en blanco.

c) Las variables de las que no se dispone de información se graban en blanco.

### **2.2. Preparación del trabajo**

Para la preparación del trabajo se ha partido de la base de datos PITEC. Por lo tanto no ha sido necesario elaborar las encuestas y se han tomado las respuestas relativas al periodo 2003-20011.

A continuación, se han ordenado en bloques las preguntas que son relevantes para alcanzar los objetivos fijados en este estudio. Una vez seleccionadas las variables deseadas, se ha llevado a cabo el análisis univariantes y bivariantes (descritos en el apartado siguiente, 2.6) de los datos usando el programa estadístico SPSS-Versión20.

### **2.3. Técnicas de análisis estadístico**

Como apoyo de consulta se ha utilizado principalmente el libro “Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS” (Castañeda et al., 2010). Los tipos de análisis estadísticos empleados durante el trabajo han sido:

La estadística descriptiva se dedica a recolectar, ordenar, analizar y representar un conjunto de datos, con el fin de describir apropiadamente las características de ese conjunto mediante análisis de una sola variante, análisis univariante.

Este tipo de análisis son llevados a cabo principalmente para obtener medias, frecuencias...

La **media aritmética** es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos. Se emplea para ver el valor medio de las variables que nos interesan de cada uno de los años o del período de años 2003-2011. Su fórmula es la siguiente:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N}$$

La **frecuencia** es la cantidad de veces que se repite un determinado valor de la variable. A partir de esta, puede extraerse el porcentaje válido para ver la representación de la variable a estudiar.

Este tipo de análisis descriptivo ha sido empleado para agrupar las diferentes variables y sobre todo para ver su evolución temporal y así poder sacar datos concluyentes. Además también se intenta analizar en qué medida los datos se agrupan o dispersan en torno a un valor central.

También se han desarrollado análisis bivariantes. Éstos análisis provienen de la observación simultánea de dos variables (X, Y) en una muestra de  $n$  individuos. Los datos bivariantes son parejas de valores, numéricos o no, de la forma:

$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$$

Se usan para describir las dos variables conjuntamente o una variable en función de otra. Habitualmente, se tiende a describir el comportamiento de las variables (llamada variable dependiente, Y), en función de la otra variable (variable independiente o explicativa, X).

Las **tablas de contingencia** son un tipo de análisis bivalente. Son tablas de doble entrada donde se realiza una clasificación de la muestra. A través de estas se puede obtener una descripción cuantitativa de las distintas cualidades de la muestra en forma de frecuencias y porcentajes. Estos, pueden ser relativos al total de la muestra, al total de una fila o al total de una columna. Además, SPSS realiza diversos contrastes acerca de la distribución de frecuencias observadas en dicha tabla de acuerdo a distintas hipótesis.

Otro tipo de análisis bivalente son las medidas de dependencia lineal entre dos variables. El más clásico de estos contrastes es *el contraste de homogeneidad o independencia Chi-cuadrado*. Esta prueba permite realizar pruebas de bondad de ajuste. Es decir, permite contrastar si las frecuencias observadas en cada una de las clases de una variable categórica varían de forma significativa de las frecuencias que se esperaría encontrar si la muestra hubiese sido extraída de una población con una determinada distribución de frecuencias.

Para identificar relaciones de dependencia entre variables cualitativas se emplea un contraste estadístico basado en el estadístico  $X^2$  (Chi-cuadrado), cuyo cálculo nos permitirá afirmar con un nivel de confianza estadístico determinado si los niveles de una variable cualitativa influyen en los niveles de la otra variable nominal analizada.

Pearson planteó la utilización del estadístico  $X^2$  para analizar la independencia, definido por la fórmula:

$$X^2 = \frac{\sum_{i=1}^h \sum_{j=1}^K (n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

La hipótesis nula ( $H_0$ ) a contrastar será la de independencia entre los factores, siendo la hipótesis alternativa la de dependencia entre ellos. Para ello se compara el valor  $X^2$  calculado con el tabulado. Si el valor calculado es mayor que el valor de las tablas de una  $X^2_{(n-1)(k-1)}$ , significará que las diferencias entre las frecuencias observadas y las

teóricas o esperadas son muy grandes y por tanto se concluirá que no existe independencia entre los factores analizados (José Vicéns y Eva Medina, 2005).

Por lo tanto,

- Si  $X^2_{\text{calculado}} > X^2_{(n-1)(k-1)}$ : La hipótesis nula de independencia entre las variables será rechazada indicando que las variables estudiadas no son independientes y guardan relación.
- Si  $X^2_{\text{calculado}} < X^2_{(n-1)(k-1)}$ : La hipótesis nula será aceptada indicando que las variables estudiadas son independientes.

También se ha utilizado el **coeficiente de correlación de Pearson**, pensado para variables cuantitativas, es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente. Esto significa que puede haber variables fuertemente relacionadas, pero no de forma lineal, en cuyo caso no se procederá a aplicarse la correlación de Pearson.

El coeficiente de correlación de Pearson es un índice de fácil ejecución e interpretación cuyos valores absolutos oscilan entre 0 y 1. Si tenemos dos variables X e Y, y definimos el coeficiente de correlación de Pearson entre estas dos variables como  $r_{xy}$  entonces:

$$0 \leq r_{xy} \leq 1$$

Se especifica los términos "valores absolutos" ya que en realidad si se contempla el signo el coeficiente de correlación de Pearson oscila entre -1 y +1. No obstante ha de indicarse que la magnitud de la relación viene especificada por el valor numérico del coeficiente, reflejando el signo la dirección de tal valor. En este sentido, tan fuerte es una relación de +1 como de -1. En el primer caso la relación es perfecta positiva (en la medida que aumenta una variable aumenta la otra) y en el segundo perfecta negativa (en la medida que aumenta una variable disminuye la otra). Cuanto más cerca de 1 mayor es la correlación, y menor cuanto más cerca de cero.

El coeficiente de correlación de Pearson viene definido por esta fórmula:

$$r_{xy} = \frac{\sum z_x z_y}{N}$$

Dónde:

El valor del índice de correlación varía en el intervalo  $[-1,1]$ :

- Si  $r = 1$ , existe una correlación positiva perfecta. Cuando una variable aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.

- Si  $0 < r < 1$ , existe una correlación positiva.

- Si  $r = 0$ , no existe relación lineal. Pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes, pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.

- Si  $-1 < r < 0$ , existe una correlación negativa.

- Si  $r = -1$ , existe una correlación negativa perfecta. El índice indica una dependencia total entre las dos variables llamada relación inversa, cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.

Por otro lado, los análisis multivalentes han sido utilizados para estudiar simultáneamente la dependencia entre conjuntos de varias variables.

El **análisis de la varianza o ANOVA** ha sido utilizado cuando se quiere comparar información entre más de dos grupos. A través de SPSS será fácil obtener el estadístico F, que es el cociente entre dos estimaciones de la varianza poblacional. Uno de estos se obtiene a partir de la variación existente entre las medias de los grupos (variación entre grupos) y el otro estimador se obtiene a partir de la variación existente entre las puntuaciones dentro de cada grupo (variación en los grupos).

Este valor estadístico F aparece acompañado de su correspondiente nivel crítico o nivel de significación observado (Sig.) que describe la probabilidad de obtener valores como el obtenido o mayores bajo la hipótesis de igualdad de medias. Si el valor del nivel crítico es mayor que 0,05 se rechazará la hipótesis de igualdad de medias haciendo concluir que las poblaciones definidas por la variable no son iguales. Sí es menor que 0,05 se acepta la igualdad de medias.

Es decir, la hipótesis nula será  $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu$  afirmando que todos los coeficientes  $\mu_j$  son iguales. Y la hipótesis alternativa será  $H_1: \mu_j \neq \mu_j$  afirmando que alguno de los coeficientes  $\mu_j$  es distinto.

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

A continuación se comentan los resultados obtenidos a partir el programa SPSS 20.

#### **3.1. Características de las empresas analizadas**

Haciendo uso de las cuatro variables que caracterizan la empresa y han sido descritas anteriormente (2.4.1 Identificadores), se representa la evolución de las diferentes compañías que participaron en la encuesta durante los años 2003-2011.

En las siguientes tablas, se presentan dichos resultados que reflejan las características más relevantes de las empresas y su evolución en el tiempo. Sólo se han teniendo en cuenta los datos válidos.

##### **3.1.1. Tipo de empresa en el tiempo**

Evolución de MUESTRA en el tiempo. PITEC identifica la muestra a la que pertenecen las empresas según su tamaño. (MEG, MID, MIDE, MEP). Se ha realizado una tabla de contingencia con la variable ANIO y el correspondiente test Chi-cuadrado.

Los datos se diferencian en cinco grupos: MEG las empresas grandes (200 o más trabajadores) sin I+D interna; MID son empresas pequeñas o medianas (PYMES, menos de 200 empleados) con gastos en I+D interna; MEG y MID son las empresas grandes (de 200 o más trabajadores) y con gastos I+D interna, MIDE son empresas con menos de 200 trabajadores que tienen gastos por compra de servicios de I+D (I+D externa) pero que no realizan I+D interna y MEP son las pequeñas empresas (menos de 200 trabajadores) sin gastos en innovación.

Es importante saber que cada año se incorporan empresas nuevas a la base de datos de PITEC. Estas son clasificadas en el grupo MEG y MID (independiente de que hagan o no I+D interna o el número de trabajadores). Este criterio de clasificación por parte del PITEC, lo hacen para facilitar el seguimiento ordenado de las empresas a lo largo de tiempo.

Para la siguiente tabla se han obtenido datos de 98237 empresas (91,6% del total encuestadas) durante los años 2003-2011. Este dato es importante pues indica que casi todas las

empresas han contestado a esta parte de la encuesta y por lo tanto han podido ser categorizadas en esas variables.

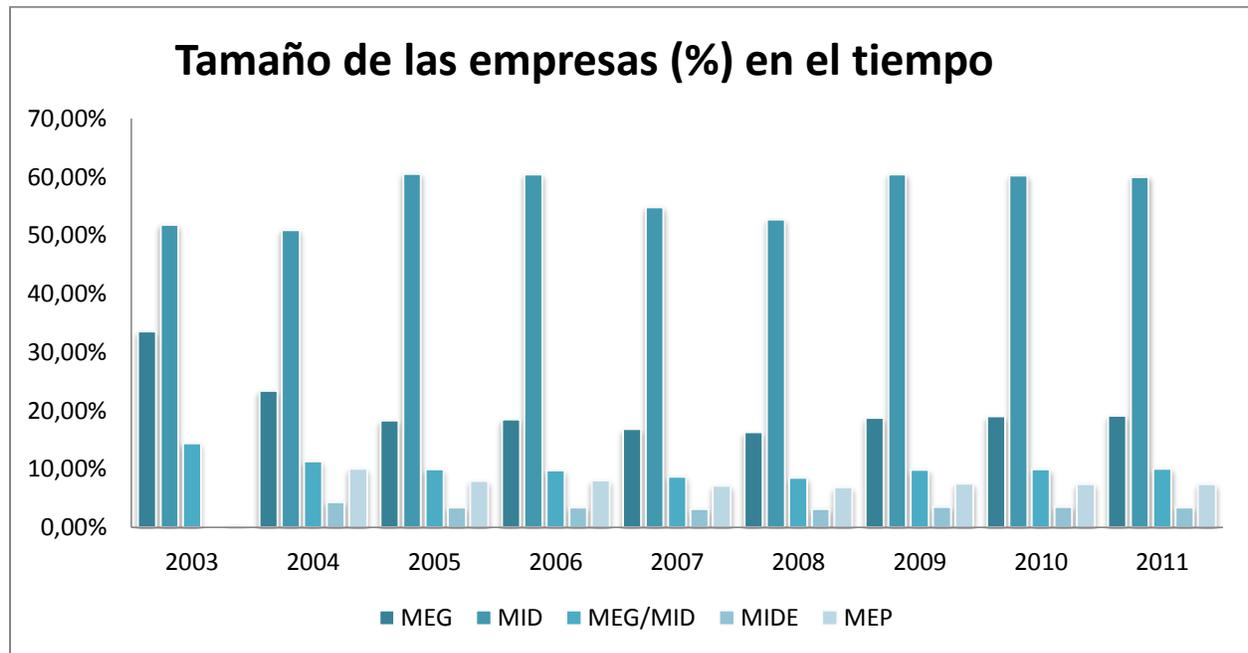


Gráfico 1. Evolución temporal del tamaño de las empresas - Fuente de elaboración propia

Como se aprecia en la gráfica la mayoría de las empresas a las que se les ha realizado la encuesta son empresa que pertenecen a la muestra MID (empresas PYMES con gasto en I+D). Concretamente más de la mitad de las muestras de cada año; exceptuando el 2003 y el 2004 donde destacan también las empresas grandes (MEG).

Este primer cuadro nos da una pista de la importancia del tamaño empresarial a la hora de innovar y apostar por el desarrollo de I+D. En España se tiende al tipo MID. Empresa PYME que tiene gastos en I+D. Más del 90% de las empresas españolas son PYME y la gráfica demuestra que alrededor de un 50-60% de ellas invierte en I+D. Muy pocas son MEP.

También tienen significativa importancia las empresas grandes. Por lo tanto, estos dos grupos van a ser objeto de estudio durante este trabajo. Años atrás eran más numerosas pero parece que una porción de ellas ha pasado a ser MID. Es decir, de ser grande y no innovar, pasa a ser pequeña e innovar.

De la misma forma han sido analizadas las variables INCIE e INCIEMP en el tiempo

pero no han sido encontradas diferencias relevantes por lo que los resultados han sido omitidos.

### 3.1.2. Distribución de las empresas según la actividad económica en el tiempo

Clasificación sectorial. Haciendo uso de la variable ACTI (actividad CNAE93) se hace una tabla de contingencia igual que la anterior.

En este apartado el número de empresas de las que se obtienen datos son 64239 (59.9% del total de empresas participadoras). De las empresas que describieron su actividad principal en el apartado A.1 de la encuesta, aproximadamente el 60% de ellas, pudieron ser clasificadas en los sectores descritos a continuación.

Tabla 2. Distribución temporal de las empresas según la actividad empresarial - Fuente de elaboración propia.

| SECTOR  | Año  |      |      |      |      |      | Total |
|---|------|------|------|------|------|------|-------|
|   | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |       |
| Agricultura, silvicultura y pesca             | 80   | 109  | 157  | 172  | 171  | 149  | 838   |
|   | 1,1% | 1,1% | 1,3% | 1,4% | 1,5% | 1,3% | 1,3%  |
| Industrias extractivas                        | 26   | 54   | 63   | 63   | 64   | 59   | 329   |
|   | 0,4% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,6% | 0,5% | 0,5%  |
| Comida y bebida                               | 439  | 646  | 790  | 776  | 754  | 737  | 4142  |
|   | 6,1% | 6,4% | 6,5% | 6,4% | 6,5% | 6,6% | 6,4%  |
| Tabaco  | 6    | 5    | 6    | 4    | 4    | 4    | 29    |
|   | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0%  |
| Textil  | 156  | 226  | 269  | 263  | 244  | 237  | 1395  |
|   | 2,2% | 2,2% | 2,2% | 2,2% | 2,1% | 2,1% | 2,2%  |
| Ropa y cuero                                  | 54   | 82   | 95   | 93   | 82   | 79   | 485   |
|   | 0,7% | 0,8% | 0,8% | 0,8% | 0,7% | 0,7% | 0,8%  |
| Cuero y calzado                               | 39   | 74   | 81   | 79   | 77   | 70   | 420   |
|   | 0,5% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,6% | 0,7%  |
| Madera y corcho                               | 59   | 98   | 116  | 117  | 113  | 107  | 610   |
|   | 0,8% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 0,9%  |
| Papel   | 63   | 97   | 118  | 119  | 113  | 110  | 620   |
|   | 0,9% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,0% | 1,0%  |
| Publicidad, imprenta y copias                 | 95   | 146  | 162  | 164  | 166  | 150  | 883   |
|   | 1,3% | 1,4% | 1,3% | 1,4% | 1,4% | 1,3% | 1,4%  |
| Manufactura de carbón y destilado de petróleo | 6    | 6    | 7    | 6    | 6    | 6    | 37    |
|   | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,0% | 0,1% | 0,1% | 0,1%  |
| Química                                       | 422  | 541  | 633  | 616  | 604  | 577  | 3393  |
|   | 5,8% | 5,4% | 5,2% | 5,1% | 5,2% | 5,2% | 5,3%  |
| Farmacéutica                                  | 144  | 161  | 175  | 170  | 164  | 156  | 970   |
|   | 2,0% | 1,6% | 1,4% | 1,4% | 1,4% | 1,4% | 1,5%  |
| Gomas y plásticos                             | 196  | 294  | 379  | 387  | 372  | 363  | 1991  |
|   | 2,7% | 2,9% | 3,1% | 3,2% | 3,2% | 3,2% | 3,1%  |
| Cerámicas y baldosas                          | 44   | 59   | 64   | 63   | 61   | 57   | 348   |
|   |      |      |      |      |      |      |       |

|   |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
|   | 0,6% | 0,6% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,5% |
| productos no metálicos minerales                      | 168  | 263  | 308  | 311  | 292  | 281  | 1623 |
|   | 2,3% | 2,6% | 2,5% | 2,6% | 2,5% | 2,5% | 2,5% |
| Productos férricos metalúrgicos                       | 70   | 98   | 104  | 103  | 101  | 96   | 572  |
|   | 1,0% | 1,0% | 0,9% | 0,9% | 0,9% | 0,9% | 0,9% |
| Productos no férricos metalúrgicos                    | 41   | 60   | 69   | 67   | 65   | 63   | 365  |
|   | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% |
| Productos metálicos                                   | 290  | 472  | 624  | 638  | 619  | 607  | 3250 |
|   | 4,0% | 4,7% | 5,2% | 5,3% | 5,3% | 5,4% | 5,1% |
| Maquinaria y equipo mecánico                          | 485  | 680  | 865  | 841  | 810  | 766  | 4447 |
|   | 6,7% | 6,7% | 7,1% | 7,0% | 7,0% | 6,9% | 6,9% |
| equipo de oficina y computadoras                      | 20   | 24   | 26   | 28   | 25   | 19   | 142  |
|   | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| Electrodomésticos                                     | 197  | 264  | 290  | 301  | 284  | 281  | 1617 |
|   | 2,7% | 2,6% | 2,4% | 2,5% | 2,4% | 2,5% | 2,5% |
| Equipos electrónicos                                  | 46   | 64   | 75   | 75   | 66   | 54   | 380  |
|   | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,5% | 0,6% |
| Equipo de radio, tv y comunicación                    | 82   | 103  | 108  | 112  | 96   | 85   | 586  |
|   | 1,1% | 1,0% | 0,9% | 0,9% | 0,8% | 0,8% | 0,9% |
| Instrumentos de precisión, médicos y ópticos          | 160  | 219  | 254  | 255  | 248  | 235  | 1371 |
|   | 2,2% | 2,2% | 2,1% | 2,1% | 2,1% | 2,1% | 2,1% |
| Vehículos de motor                                    | 185  | 249  | 260  | 253  | 240  | 231  | 1418 |
|   | 2,6% | 2,5% | 2,1% | 2,1% | 2,1% | 2,1% | 2,2% |
| Barcos  | 20   | 37   | 43   | 47   | 46   | 43   | 236  |
|   | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% |
| Aviones y naves                                       | 18   | 22   | 25   | 24   | 26   | 25   | 140  |
|   | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| Otros equipos de transporte                           | 28   | 34   | 35   | 29   | 28   | 30   | 184  |
|   | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,3% | 0,3% |
| Muebles   | 98   | 175  | 221  | 224  | 216  | 213  | 1147 |
|   | 1,4% | 1,7% | 1,8% | 1,9% | 1,9% | 1,9% | 1,8% |
| Juguetes y juegos                                     | 15   | 16   | 22   | 17   | 18   | 18   | 106  |
|   | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,1% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| Otros artículos                                       | 34   | 59   | 70   | 68   | 65   | 61   | 357  |
|   | 0,5% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,5% | 0,6% |
| Reciclaje   | 17   | 30   | 40   | 37   | 42   | 40   | 206  |
|   | 0,2% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,3% |
| Producción y distribución de electricidad, gas y agua | 55   | 76   | 88   | 87   | 79   | 74   | 459  |
|   | 0,8% | 0,8% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% |
| Construcción  | 289  | 407  | 453  | 463  | 467  | 451  | 2530 |
|   | 4,0% | 4,0% | 3,7% | 3,8% | 4,0% | 4,0% | 3,9% |
| Ventas y reparación                                   | 35   | 83   | 89   | 87   | 85   | 83   | 462  |

|   |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| de equipos de motor                                 | 0,5% | 0,8% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,7% |
| Comercio al por mayor                               | 316  | 476  | 619  | 588  | 564  | 585  | 3148 |
|   | 4,4% | 4,7% | 5,1% | 4,9% | 4,9% | 5,2% | 4,9% |
| Comercio al por menor                               | 204  | 235  | 237  | 228  | 203  | 197  | 1304 |
|   | 2,8% | 2,3% | 2,0% | 1,9% | 1,8% | 1,8% | 2,0% |
| Hostelería  | 185  | 210  | 202  | 201  | 188  | 192  | 1178 |
|   | 2,6% | 2,1% | 1,7% | 1,7% | 1,6% | 1,7% | 1,8% |
| Transporte  | 98   | 135  | 133  | 136  | 141  | 134  | 777  |
|   | 1,4% | 1,3% | 1,1% | 1,1% | 1,2% | 1,2% | 1,2% |
| Actividades anexas al transporte, agencias de viaje | 96   | 121  | 129  | 131  | 123  | 119  | 719  |
|   | 1,3% | 1,2% | 1,1% | 1,1% | 1,1% | 1,1% | 1,1% |
| Actividades postales y correo                       | 7    | 18   | 18   | 17   | 19   | 17   | 96   |
|   | 0,1% | 0,2% | 0,1% | 0,1% | 0,2% | 0,2% | 0,1% |
| Servicios de telecomunicación                       | 60   | 68   | 65   | 61   | 51   | 53   | 358  |
|   | 0,8% | 0,7% | 0,5% | 0,5% | 0,4% | 0,5% | 0,6% |
| Intermediación financiera                           | 208  | 227  | 231  | 229  | 217  | 207  | 1319 |
|   | 2,9% | 2,2% | 1,9% | 1,9% | 1,9% | 1,9% | 2,1% |
| Actividades inmobiliarias                           | 30   | 70   | 79   | 89   | 102  | 96   | 466  |
|   | 0,4% | 0,7% | 0,7% | 0,7% | 0,9% | 0,9% | 0,7% |
| Alquiler de maquinaria y equipos                    | 23   | 38   | 46   | 45   | 44   | 39   | 235  |
|   | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,3% | 0,4% |
| Programación  | 352  | 490  | 673  | 694  | 639  | 622  | 3470 |
|   | 4,9% | 4,9% | 5,6% | 5,8% | 5,5% | 5,6% | 5,4% |
| Oros  | 106  | 156  | 192  | 154  | 184  | 174  | 966  |
|   | 1,5% | 1,5% | 1,6% | 1,3% | 1,6% | 1,6% | 1,5% |
| Investigación y desarrollo (I+D)                    | 178  | 233  | 305  | 302  | 306  | 289  | 1613 |
|   | 2,5% | 2,3% | 2,5% | 2,5% | 2,6% | 2,6% | 2,5% |
| Arquitectura e ingeniería                           | 248  | 344  | 484  | 477  | 446  | 439  | 2438 |
|   | 3,4% | 3,4% | 4,0% | 4,0% | 3,8% | 3,9% | 3,8% |
| Ensayos y análisis técnicos                         | 78   | 122  | 153  | 155  | 146  | 136  | 790  |
|   | 1,1% | 1,2% | 1,3% | 1,3% | 1,3% | 1,2% | 1,2% |
| Otras actividades empresariales                     | 538  | 674  | 729  | 711  | 693  | 672  | 4017 |
|   | 7,4% | 6,7% | 6,0% | 5,9% | 6,0% | 6,0% | 6,3% |
| Educación   | 0    | 5    | 53   | 57   | 56   | 54   | 225  |
|   | 0,0% | 0,0% | 0,4% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,4% |
| Actividades cinematográficas y de video             | 20   | 34   | 42   | 47   | 43   | 40   | 226  |
|   | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,4% | 0,4% |
| Actividades radio and televisión                    | 27   | 36   | 40   | 40   | 38   | 38   | 219  |
|   | 0,4% | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% |
| Otras actividades sanitarias, sociales y colectivas | 282  | 368  | 484  | 513  | 478  | 462  | 2587 |
|   | 3,9% | 3,6% | 4,0% | 4,3% | 4,1% | 4,1% | 4,0% |

|       |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TOTAL | 7238   | 10093  | 12098  | 12034  | 11594  | 11182  | 64239  |
|       | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

La tabla anterior sólo ofrece datos hasta el 2008 pues no consta clasificación anual en sectores disponible de años posteriores.

Las empresas participantes en la encuesta han sido diferenciadas en 56 sectores. De forma más general, estos sectores han sido agrupados en las pertenecientes al sector agroalimentario y a otros. Este primero recoge agricultura, silvicultura y pesca, industrias extractivas, tabaco, comida y bebida; siendo el sector más grande comida y bebida y el más pequeño tabaco. El segundo grupo toma el resto de sectores; siendo maquinaria/equipo mecánico y otras actividades empresariales los dos más destacados y actividades postales y petroleras las menos populares.

A continuación se utilizan dos gráficos para representar esta división:



*Gráfico 2. Distribución temporal de las empresas según su actividad empresarial agrupada por sectores - Fuente de elaboración propia.*

Este gráfico representa la evolución temporal del sector agroalimentario dentro de todas las empresas participantes en las encuestas durante el 2003-2008. Se observa con claridad como las compañías pertenecientes a este grupo permanece casi constante en el tiempo entorno a un

8%, siendo el periodo menos numeroso el 2003 con un 7,7% y el más numeroso el 2006 con un 8,3%.

Por otro lado, como se ha descrito al final del apartado 1.1 (Definición de innovación) es de interés destacar la proporción que representa entre todas las empresas aquellas que se dedican a I+D:



Gráfico 3. Distribución temporal de las empresas según su actividad empresarial agrupada por sectores (II) - Fuente de elaboración propia.

Se observa como el número de empresas que se dedican exclusivamente a investigación y desarrollo se mantiene también más o menos constantes entorno al 2,5% siendo el 2004 el año con el menor número de empresas (2,3%) y el 2006 y 2007 el mayor (2,6%).

De esta primera evaluación se concluye que los sectores de actividad de las empresas en España no han cambiado en estos años de estudio.

### 3.1.3. Características descriptivas de la muestra por tamaño empresarial

Para estudiar las siguientes variables se dividen todos los datos utilizando la variable cualitativa TAM200 que repartirá a las empresas en grupos de menos de 200 empleados y de

200 o más empleado (MEG). Una vez hecha esta distinción se procede a analizar todos los datos con las siguientes variables:

**PRODUCTIVIDAD:** el número promedio de ventas que genera un empleado.

**EXPORT:** el porcentaje de empresas de dicho grupo (con menos de doscientos o doscientos o más empleados) que exportan esa cifra de sus ventas totales a mercados extranjeros. (Porcentaje respecto a la cifra de negocio de la empresa.

**MDOLOCAL:** número y porcentaje de empresas de dicho grupo (con menos de doscientos o doscientos o más empleados) que tienen mercado local.

**MDONAC:** número y porcentaje de empresas de dicho grupo (con menos de doscientos o doscientos o más empleados) que tienen mercado nacional

**MDOUE:** número y porcentaje de empresas de dicho grupo (con menos de doscientos o doscientos o más empleados) que tienen mercado europeo.

Estas tres últimas cifras no cambian porque es el número de observaciones, lo que varía es el porcentaje de las empresas.

**CLASE:** Clasificación de las empresas en cuatro tipos: Pública, privada nacional, privada multinacional y asociación de investigación. Esta variable disponible hasta el año 2007 y luego se cambia por CLASEN en 2008. La clasificación de las pasa a ser de 4 categorías a 6 categorías por lo que van a trabajar por separado.

*Tabla 3: Características de la empresa según su número de empleados (menos de 200-PYMES y 200 o más empleados- Grandes empresas): número de observaciones, cifra de ventas, productividad, exportación y mercados.*

| <b>VARIABLE</b>                                  | <b>Empresas con menos de 200 empleados (PYMES)</b> | <b>Empresas con 200 o más empleados (GRANDES)</b> |
|--|--|---|
| Número de observaciones                          | 27.281   | 68.111  |
| Cifra de ventas                                  | 2.28x10 <sup>8</sup>                               | 1.21x10 <sup>7</sup>                              |
| Productividad= cifra de negocio/número empleados | 250.949,4  | 232.900   |
| EXPORT   | 8.65%  | 8.71%   |
| MDOLOCAL   | 23811 (92.8%)                                      | 64.343 (95%)                                      |

|          |               |               |
|----------|---------------|---------------|
| MDONAC   | 23811 (85.7)  | 64343 (87.3%) |
| MDOUE    | 23811 (53.4%) | 64343 (56.6%) |
| OTROPAIS | 23811 (59.3%) | 64343 (42.2%) |

La cifra de ventas total, y por lo tanto, la productividad, es mayor en las empresas de menos de 200 empleados que en las grandes empresas. Pero la exportación es algo menor en las PYMES. Es decir, las empresas pequeñas son menos empleados pero más eficientes y hacen mayor número de ventas internas que las empresas grandes. Y estas últimas hacen más ventas externas. Aunque las diferencias no son muy grandes.

Esto refleja que las grandes empresas tienen más facilidad para exportar aunque, no mucha más que la pequeña empresa. Por lo tanto, el número de empleados no tiene tanta relevancia a la hora de exportar pues ambos grupos mantienen un nivel muy parecido pero en distintas zonas. Esto puede ser interesante a la hora de analizar la cooperación pues claramente se ve como PYMES y grandes empresas no cooperarán a la hora de exportar pues tienen objetivos distintos.

Las empresas grandes son más frecuentes tanto en mercados locales, como estatales y europeos, que las empresas pequeñas, pero siguen teniendo una cifra de negocio y una productividad menor que estas. Además, las PYMES tienen mayor número de mercados en otros países en general. De esto último se concluye que las PYMES tienen gran parte de sus ventas externas en América y Asia a diferencia de las grandes empresas que las tienen en Europa.

Respecto a la variable CLASE:

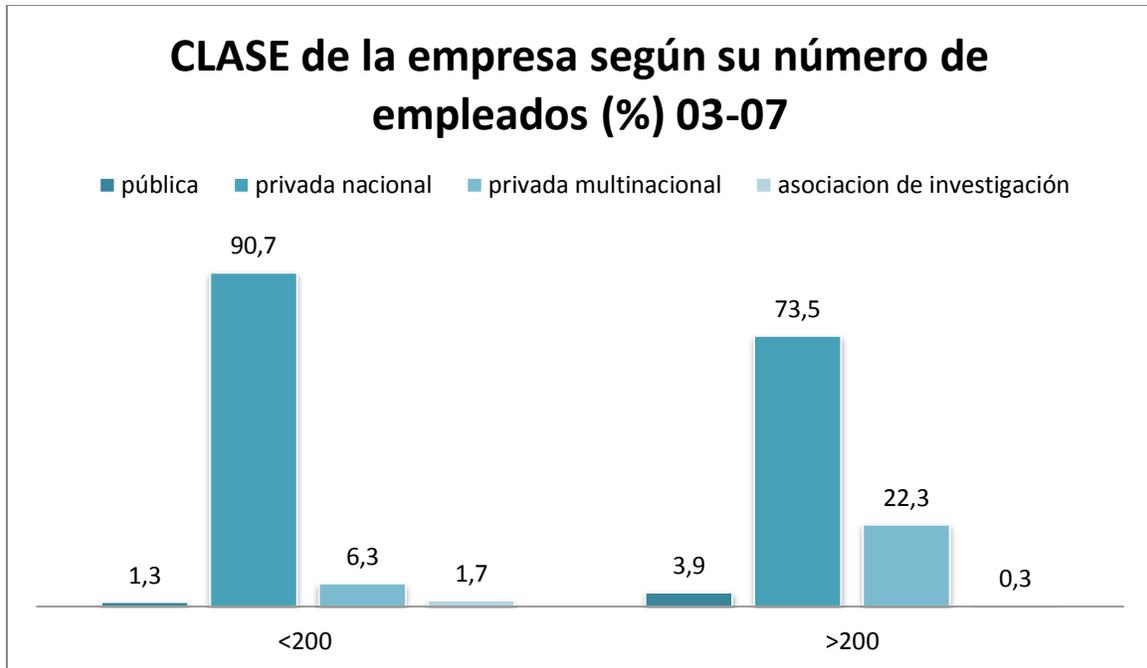


Gráfico 4: Clase de empresa según el número de trabajadores: Pública, Privada nacional, Privada multinacional o Asociación de investigación. Desde el 2003 al 2007 – Variable CLASE.

Independientemente del número de trabajadores, desde el 2003 al 2007 la mayoría de las empresas son de carácter privado. Y de estas, la mayoría nacionales y unas pocas multinacionales. Esta distinción será importante en la financiación recibida y cómo afecta a cada grupo. Se espera que las grandes empresas se vean más afectadas por la falta de capital externo.

Las empresas multinacionales son más frecuentes en las empresas grandes. Al ser multinacional el tamaño de la empresa crece fácilmente pues alcanzan un mercado más amplio.

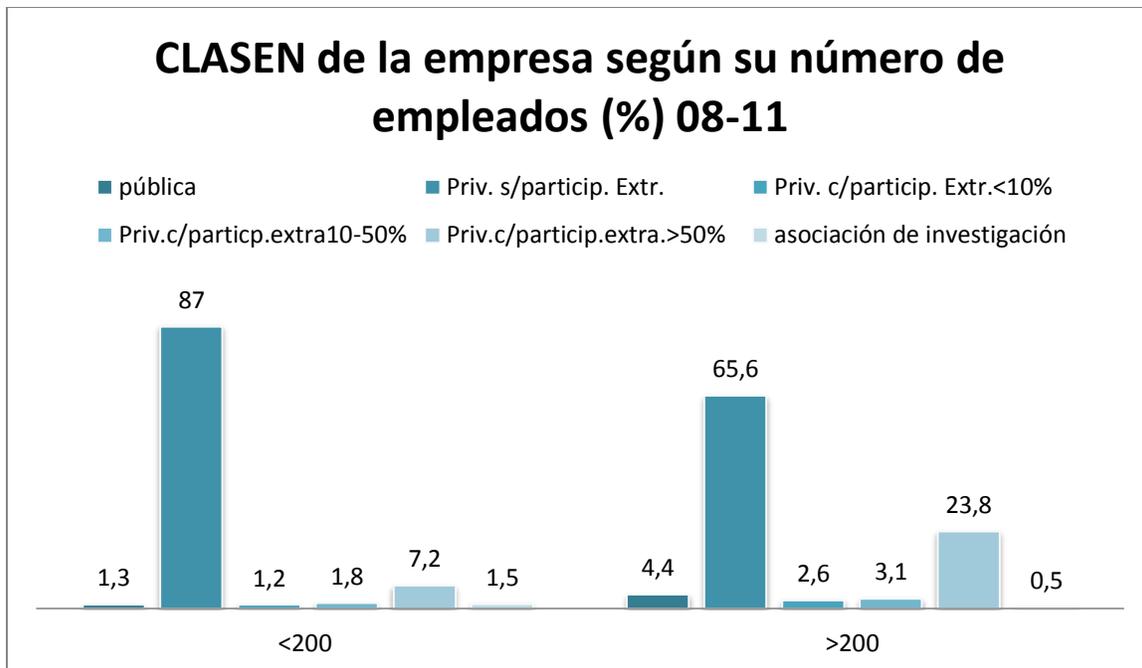


Gráfico 5 Clase de empresa según el número de trabajadores: Pública, Privada sin participación extranjera, Privada con participación extranjera, Privada con participación extranjera menor del 10 %, Privada con participación extranjera entre el 10 y el 50 %, Privada con participación extranjera mayor o igual de 50 %, o Asociación de investigación. Desde el 2008 al 2011 – Variable CLASEN.

En los años siguientes, como ya se ha mencionado, PITEC realiza un análisis más exhaustivo con la variable CLASEN. El patrón se mantiene constante. El grupo de empresas privadas nacionales sería equivalente al grupo de empresas privadas sin participación extranjera. Y el grupo de empresas multinacionales serían las empresas privadas con participación extranjera.

Las empresas privadas sin participación extranjera (privadas nacionales), las más habituales, siguen siendo algo más frecuentes en las grandes compañías. Y las que tienen participación extranjera, lo hacen en más habitualmente con más del 50% del capital de la empresa. Es decir, las multinacionales siguen mayoritarias en el grupo de empresas grandes. Y cuando hay participación extranjera generalmente es de forma significativa.

Estos son puntos importantes para estudiar más adelante en el apartado de financiación (3.7). pues: Las empresas pequeñas tienden a ser privadas nacionales (sin participación extranjera) y solo un 7,2 % de ellas son privadas con más del 50% del capital extranjero. Y las grandes presentan un porcentaje más significativo de privadas con capital extranjero y menos de

nacionales. Esto quiere decir que la crisis española estará afectando algo más a las empresas PYMES pues son más las que dependen sólo de la economía española y muy pocas las que podrían verse más tranquilas con la inyección del capital extranjero. La financiación, como más adelante se comentará, va a ser decisiva a la hora de innovar y cooperar.

Será muy interesante evaluar la innovación en las empresas PYMES pues se espera que los problemas de financiación sean algo más acusados. Y por lo tanto, se busca concluir si la falta de capital promueve la innovación o, también la congela y dificulta la obtención de sus frutos impidiendo que estas innoven.

De la misma forma se estudiará la cooperación. Se espera encontrar un nexo con las dificultades financieras. Se espera que las empresas más afectadas cooperen para salvar estas dificultades aunque no se prevé encontrar diferencias entre tamaños de empresas. Y la gráfica anterior ya refleja un 1% más de empresas que se asocian en investigación en las PYMES que en las grandes empresas.

#### **3.1.4. Tamaño empresarial según el sector de actividad**

De las 107299 empresas participantes, se obtienen datos de un 59,9% (64239) de las empresas que responden. Los datos recogidos se muestran en la siguiente tabla de contingencia.

La prueba Chi-cuadrado de Pearson resulta significativa por lo tanto, las variables no son independientes.

Por lo tanto, se procede al análisis:

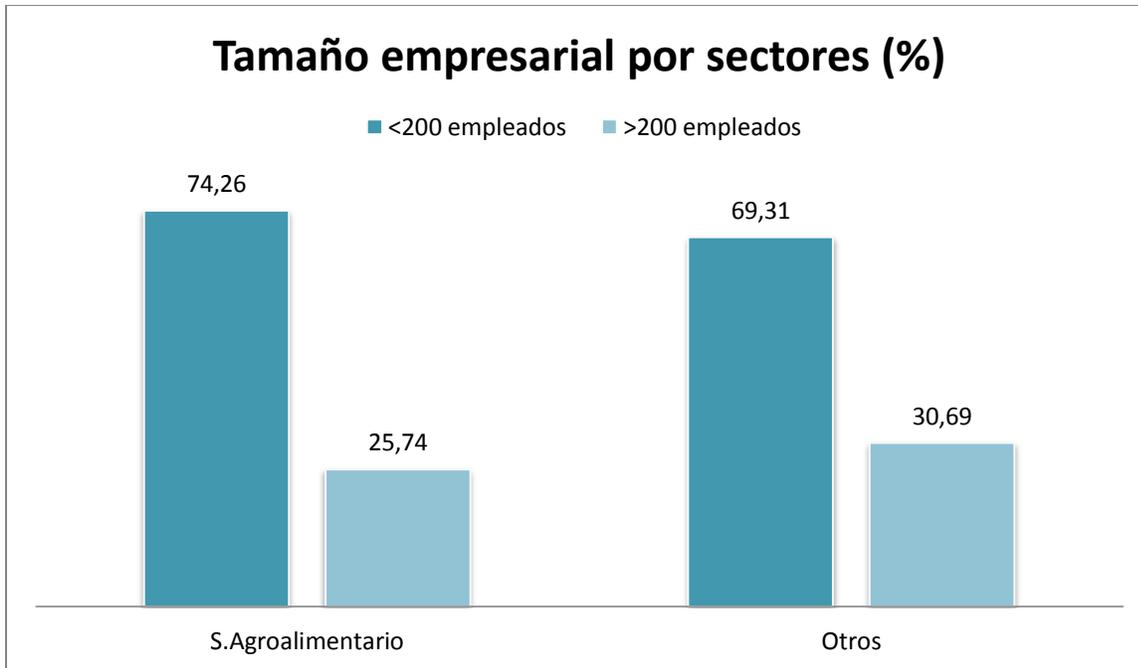


Gráfico 6 Distribución de empresas según su tamaño empresarial en los distintos grupos de actividad - Fuente de elaboración propia.

El sector agroalimentario tiene algunas más empresas con menos de 200 empleados que el resto de los sectores. Se tiende al tipo PYME en ambos. Esto significa que las empresas tienden a ser privadas sin participación extranjera o, las menos, privadas con participación mayor del 50% (3.1.3. gráficos 4 y 5).

Y dentro del sector agroalimentario, se concreta que:

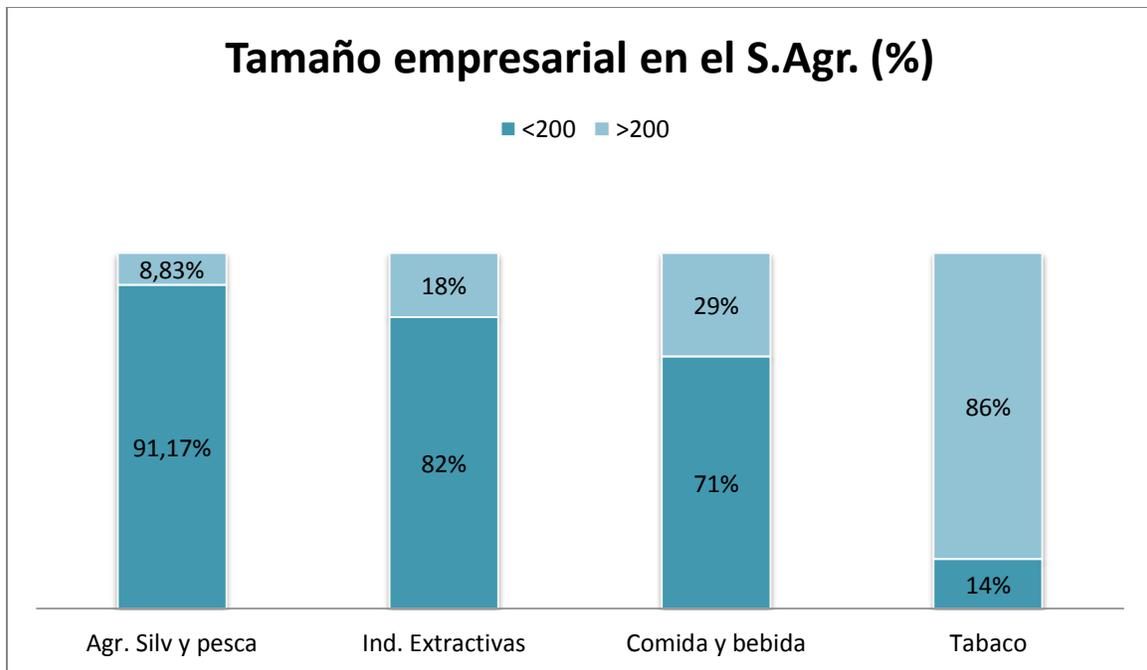


Gráfico 7. Distribución de empresas del sector agroalimentario según su tamaño empresarial - Fuente de elaboración propia

Dentro del sector agroalimentario no todos los grupos de empresas siguen la preferencia de formar PYMES. El conjunto de empresas tabacaleras difiere de la tendencia general del sector agroalimentario a tener menos de 200 empleados. Generalmente, son grandes empresas tabacaleras.

Según las hipótesis del apartado anterior (5.1.3) el grupo tabacalero podría tener menos problemas económicos que los otros grupos pues son más las empresas de este grupo que tienen más del 50% del capital extranjero.

### 3.1.5. Pertenencia a un grupo de empresas en el tiempo

De las 107299 empresas encuestadas, se obtienen datos de 95306 que permiten determinar la variable GRUPO. Estas representan un 88,8% de la muestra.

En lo referente a la cooperación, resulta interesante analizar si una empresa pertenece o no a un grupo de empresas pues la misma unión significa cooperación en algún aspecto. La empresa busca pertenecer a un grupo para ser más numerosa, potente, competitiva... actuarán como grupo en un momento u otro. Cooperará con empresas de su propio grupo. Y si este es

numeroso o potente, podría ser más probable una cooperación internacional que la local con otros grupos.

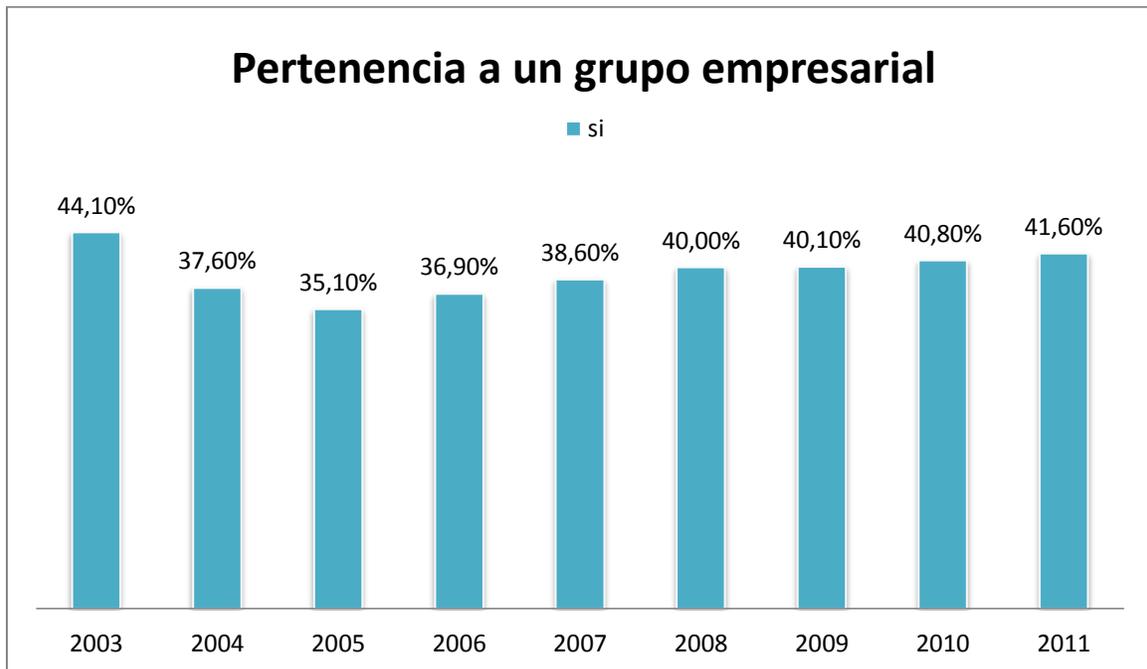


Gráfico 8. Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario que pertenecen a un grupo. Fuente de elaboración propia.

En la tabla se observa que hay más empresas que no pertenecen a un grupo de las que sí lo hacen. A pesar de la evolución temporal y las fluctuaciones, se puede estimar que aproximadamente alrededor del 60% de las empresas no pertenecen a un grupo frente al 40% que sí lo hacen.

Temporalmente, se observa que antes se formaban grupos más fácilmente hasta el bajón del 2005. Luego se muestra un ligero aumento del porcentaje. Este descenso de la agrupación de empresas puede ser debida a la desigual evolución tecnológica que PYMES y grandes empresas, sobre todo, han llevado. (Sieber, 2008).

Y esta misma información analizada en cada grupo de empresas del sector agroalimentario resulta muy interesante (ACTI). Por ello, se ha realizado una tabla de contingencia y un test chi-cuadrado para analizar la independencia.

La prueba Chi-cuadrado es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia de variables. Es decir, la pertenencia a un grupo de empresas y el sector de actividad guardan una relación relevante de estudio.

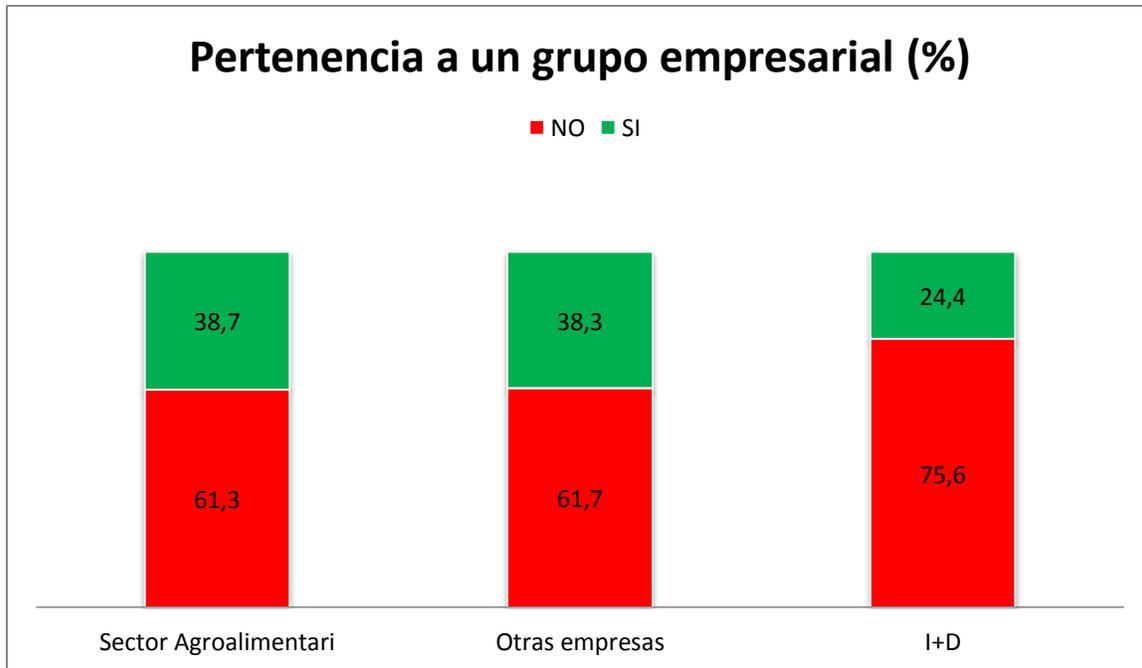


Gráfico 9 Distribución de empresas del sector agroalimentario y otros sectores que pertenecen o no a un grupo - Fuente de elaboración propia.

Fácilmente se observa como el sector agroalimentario no se diferencia del resto de sectores a la hora de agruparse. Y curiosamente, las empresas que se dedican directamente a I+D son aún menos propensas a formar grupos.

Con este último dato se puede concluir que la pertenencia a un grupo empresarial no es una de las estrategias de las empresas de I+D. Es decir, no se va a considerar formar grupos empresariales un elemento clave para innovar.

Más detalladamente:

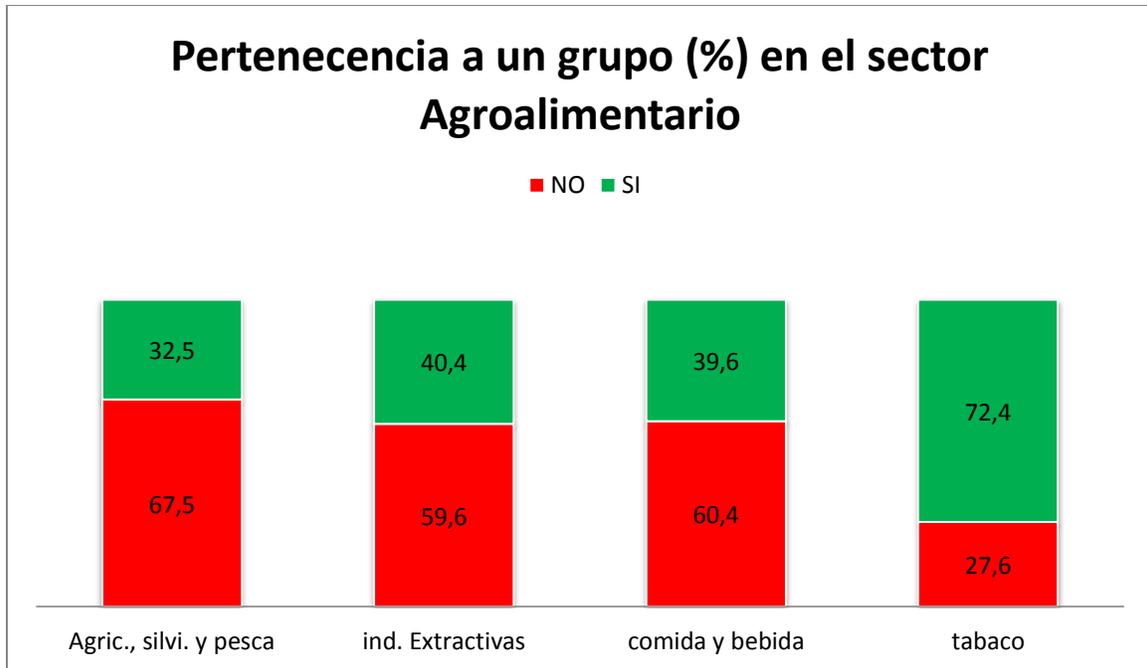


Gráfico 10. Distribución de empresas del sector agroalimentario que pertenecen o no a un grupo - Fuente de elaboración propia.

La tendencia a formar parte de un grupo se reparte de forma muy similar entre los cuatro tipos de empresas. Las tabacaleras son las que más tienden a hacerlo mientras que en los otros tres grupos la mayoría de las empresas actúan de forma independiente.

Se había dicho que las tabacaleras tendían a ser empresas grandes (privadas nacionales y algunas menos, privadas con más del 50% del capital extranjero). Pero sin embargo, son las que más tienden a formar grupos y por ello, a cooperar con las empresas de ese grupo. Este es un sector bastante peculiar que va a romper un poco los esquemas durante el estudio. El tabaco ya no es tan popular como lo era antes, y sobre todo en España, y está sufriendo una serie de cambios y dificultades que podrían explicar su tendencia a cooperar.

Por otro lado, los otros tres sectores habían sido clasificados como PYMES mayoritariamente, lo que significa que serán empresas privadas nacionales. Y siguiendo con las hipótesis anteriores y la bibliografía consultada de otros autores, deberá afirmarse más tendencia a cooperar en las pequeñas empresas. Por ejemplo, Buisán García y Espinosa Malo (2007) observaron que las empresas españolas que suelen cooperar tienen plantillas medias de 100 a 200 trabajadores.

Y también, siguiendo la distinción de clases de empresas por tamaño, otra vez interesante la financiación.

### 3.2. Cooperación en innovación

De las 107299 empresas encuestadas, se obtienen datos de 71996 (67,1%) en esta sección de la encuesta.

Se desea analizar la variable COOPERA en el tiempo (ANIOS) y en los distintos sectores de actividad empresarial (ACTI). Para ello, se ha realizado para cada tabla un análisis chi-cuadrado que resulta significativa. Por lo tanto, la cooperación guarda una relación significativa con el tiempo y con los sectores de actividad fiable para el estudio.

#### 3.2.1. Cooperación en innovación en el tiempo

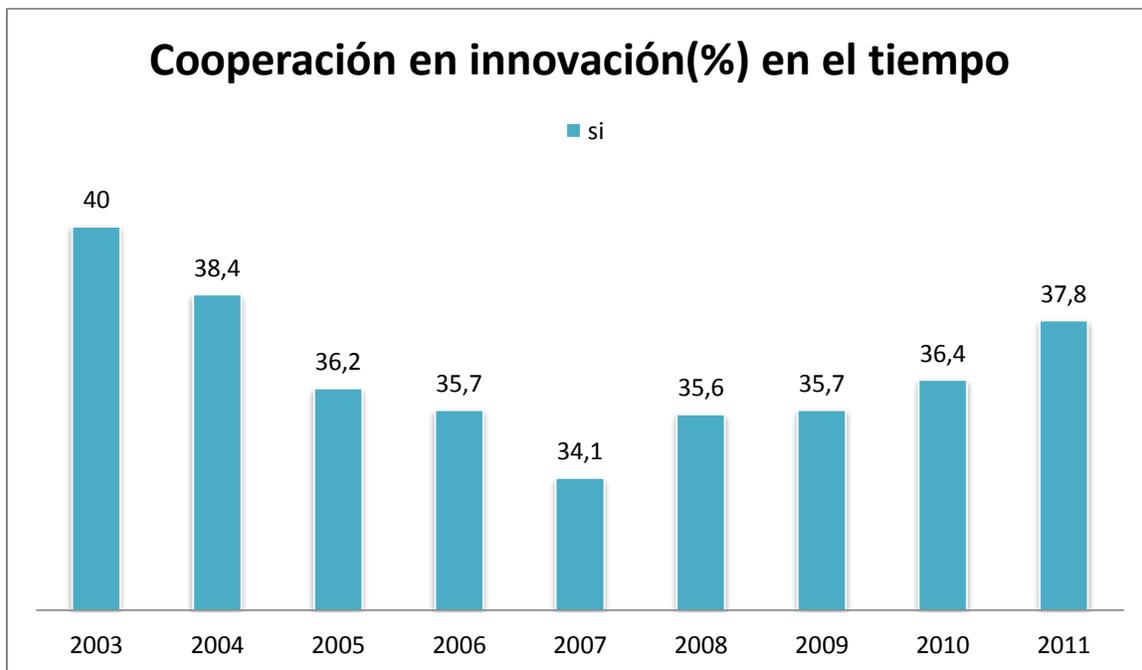


Gráfico 11. Evolución temporal de las empresas que cooperan. - fuente de elaboración propia.

Asumiendo que cooperar es de interés para todas las empresas se va a tratar de buscar motivos que estén dificultando o impidiendo la cooperación en innovación.

De la misma forma que se ha planteado en el apartado anterior la hipótesis de que las asociaciones se vieron afectadas por las diferencias en la evolución tecnológica. Se observa de nuevo algo parecido pero más acuciante con las cooperaciones.

### 3.2.2. Cooperación en innovación por sectores

Por lo tanto, se pasa a analizar de forma más detallada cada sector para poder concluir algo más certero:

En este caso, sólo se obtienen datos de un poco menos de la mitad de las empresas (46,3%) por lo que puede que los resultados no sean muy representativos.

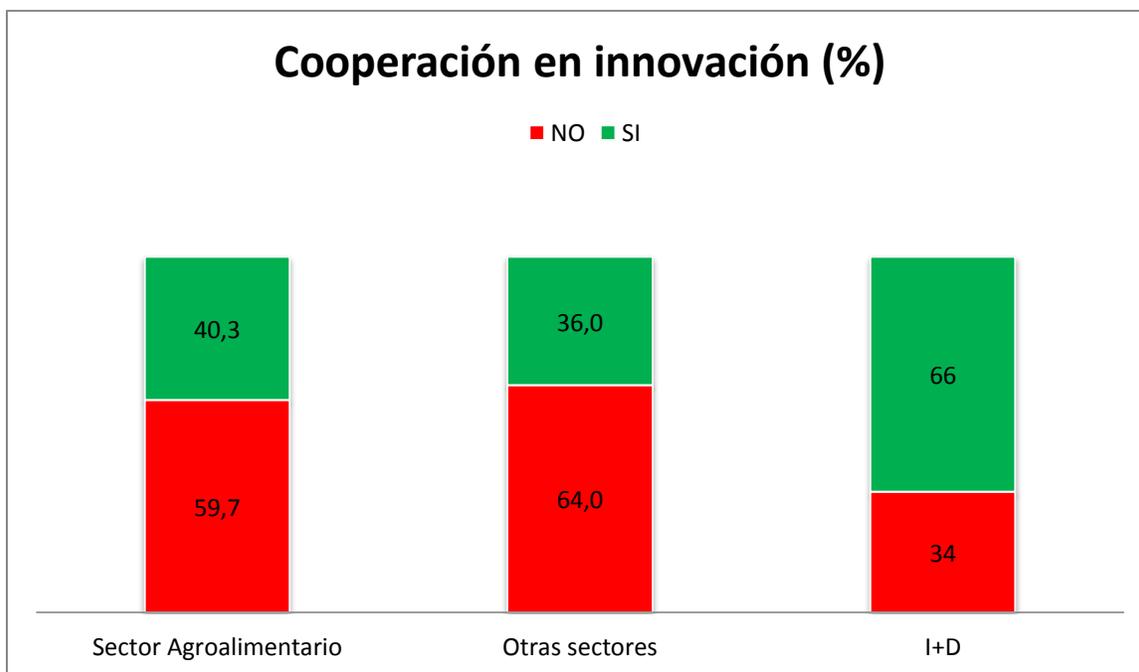


Gráfico 12. Distribución de las empresas que cooperan y no, en el sector agroalimentario y otros. Fuente de elaboración propia.

Presenta un porcentaje muy similar al del apartado anterior (pertenencia a un grupo empresarial) pero en este caso las empresas dedicadas a I+D exclusivamente, invierten los porcentajes. Eran alrededor del 30% las que pertenecían a un grupo empresarial y ahora son 66% las que cooperan en innovación. Esto quiere decir que la pertenencia a un grupo, además de no considerarse relevante para la innovación en general (apartado 3.1.5), no está relacionada con la cooperación en innovación en las empresas españolas. Por lo tanto, formar grupos empresariales no es vinculante para la innovación ni para cooperar en ello. Pero que las empresas I+D

destaquen es interesante. Estas empresas que innovan, también cooperan. Y se podría asumir que la cooperación en innovación es una parte importante del proceso para innovar.

El sector agroalimentario tienden a cooperar en innovación un poco más que los demás sectores en general.

En particular:

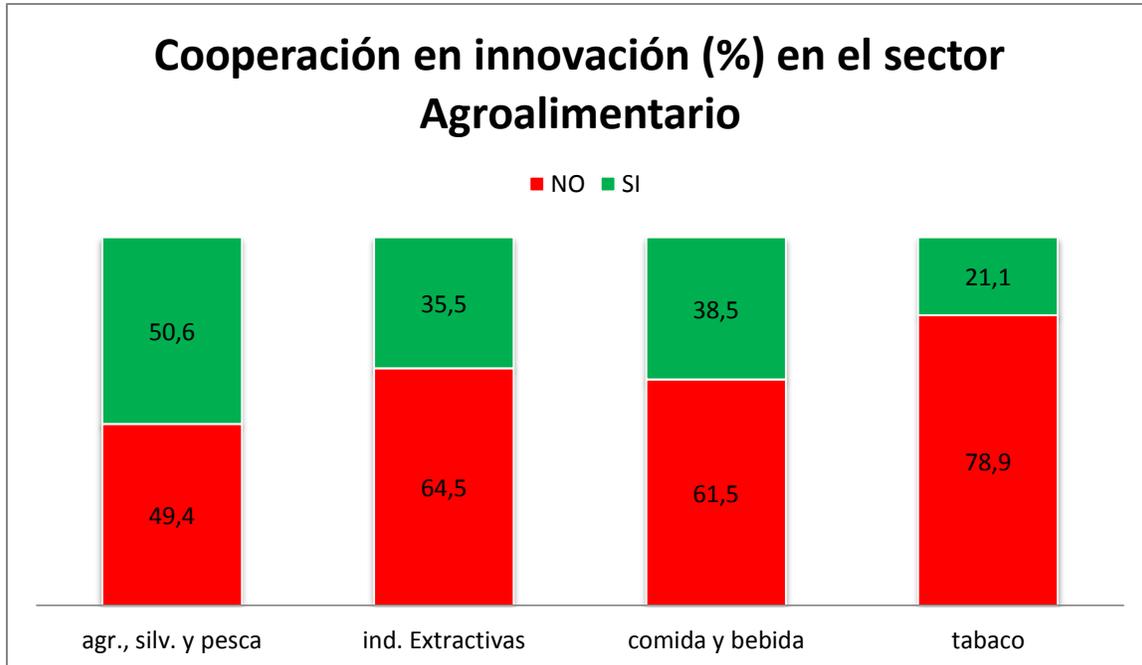


Gráfico 13. Distribución de las empresas que cooperan y no, del sector agroalimentario.

Las empresas que más cooperan en innovación dentro del sector agroalimentario son las pertenecientes a agricultura, silvicultura y pesca. Por lo que se concluye que son las que más innovarán.

El resto, en general, reúsa a cooperar en innovación. En el caso de las empresas tabacaleras que tendían a formar grupos, ahora no tienden a cooperar. Este es uno de los grupos menos innovativos del sector agroalimentario.

### 3.3. Gastos de innovación por sector

Se pretende estudiar los gastos de innovación para hallar la importancia del capital a la hora de innovar y si la inversión es fructífera o no.

### 3.3.1. Gastos en innovación por sectores

Para estudiar los gastos de innovación por sector se procede a hacer una tabla de contingencia de la variable CNAE93 que describe los sectores con otras tres diferentes que hacen referencia a distintos aspectos de innovación (IDIN - GINTID- IDEX) y están escritas en el apartado 2.4.1 Identificadores. El test Chi-cuadrado justificará la no independencia de variables.

#### 3.3.1.1. Gastos internos en I+D (IDIN)

El test Chi-cuadrado determina que estas variables no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia. Es decir, que el gasto interno en innovación guarda relación con el grupo empresarial en el que se encuentra la compañía.

En ésta, de las 107299 empresas, responden 64235 (59,9%). Un poco más de la mitad de las empresas. Estos datos pueden no ser representativos.

Gastos internos en innovación de las empresas del sector agroalimentario:

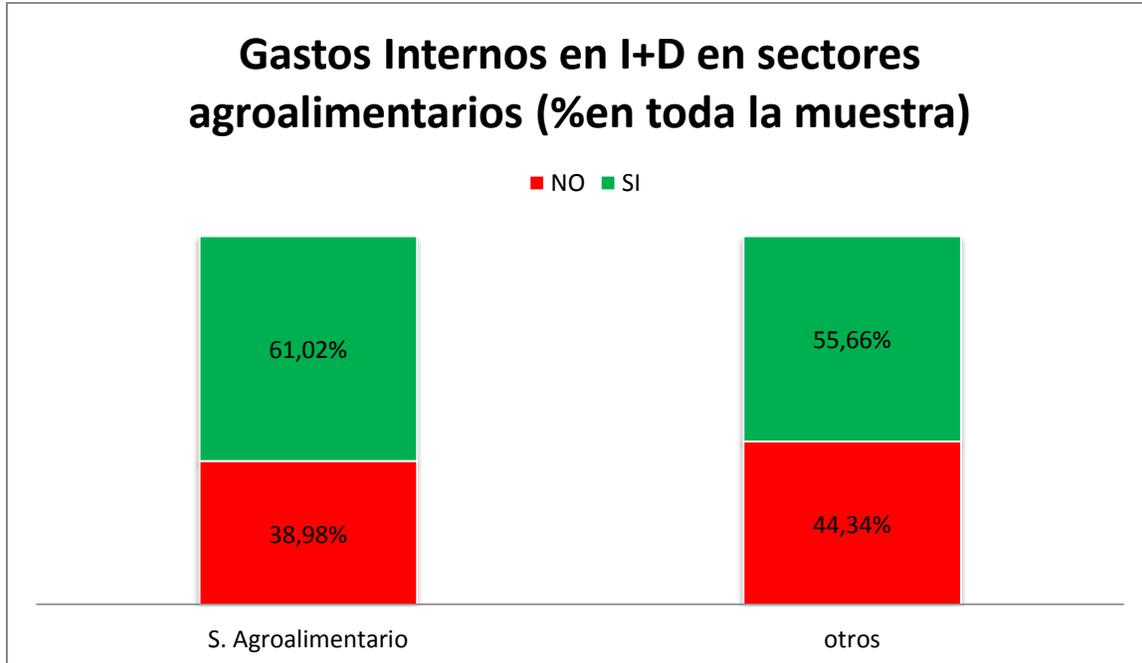


Gráfico 14 Distribución de las empresas que destinan gastos internos a I+D en el sector agroalimentario y otros sectores- Fuente de elaboración propia.

De forma general en los sectores un poco más de la mitad de las empresas destinan gastos internos a investigación y desarrollo. Es interesante como en el sector agroalimentario un 5% más de las empresas tienen estos gastos.

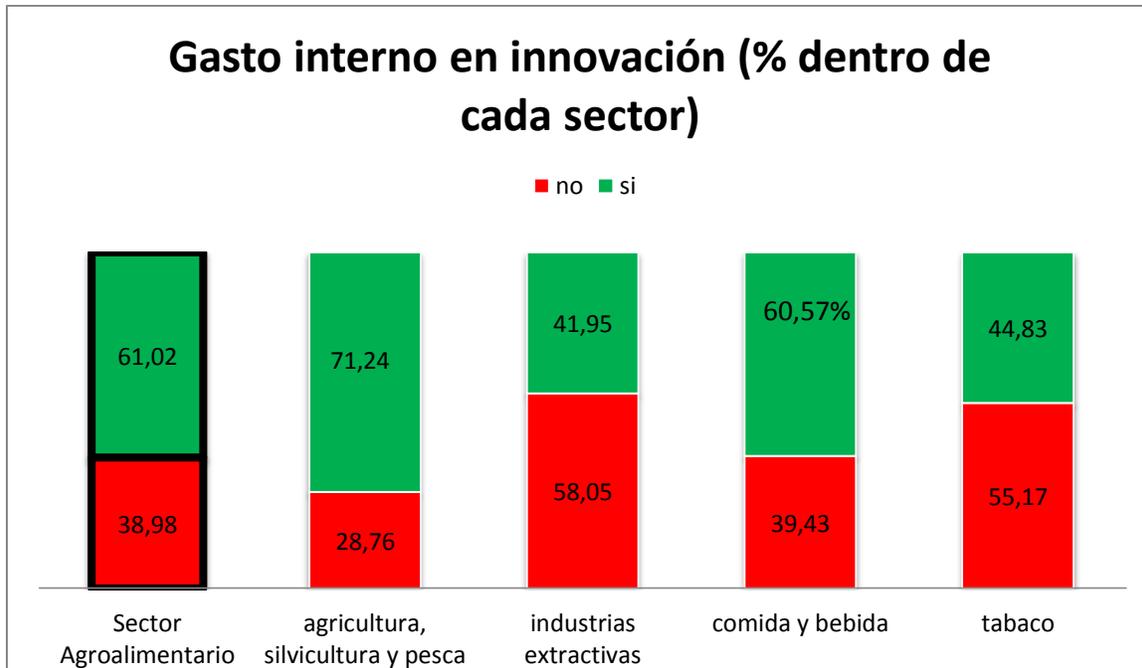


Gráfico 15 Distribución de las empresas que destinan gastos internos a I+D en el sector agroalimentario- Fuente de elaboración propia.

En este otro gráfico, aparece la distribución de porcentajes en el sector agroalimentario de forma global y en cada sub grupo de empresas. Se expresa el porcentaje de empresas que tienen gastos internos en innovación, o no, dentro de su propio sector.

Generalizando, la mayoría de las empresas del sector agroalimentario destinan parte de sus gastos internos a la innovación; excepto en los sectores de industrias extractivas y tabacos que se hace de forma menos habitual. Dentro de los grupos de agricultura, silvicultura y pesca y comida y bebida; hay más empresas que gastan en innovación que las que no. Es decir, dedican gasto interno a innovar de forma mayoritaria.

Antes ya se había comentado que el grupo de agricultura, silvicultura y pesca era el que más cooperaba en innovación. Y también, son más las empresas que invierten pues son más las que gastan en innovación. Es decir, frente al 71% de las empresas que dedican gastos internos a innovar hay un 51% de empresas que cooperan en innovación.

Será interesante definir las fuentes de financiación que recibe para buscar el nexo entre estas tres variables. Aunque parece que, la cooperación en innovación no tiene como resultado menos gastos en innovación. Este grupo debería ser uno de los más innovadores si la cooperación en innovación y sus gastos son fructíferos y provechos.

Por otro lado, el sector tabacos no cooperaba en innovación tanto como el resto de sectores, pero un poco menos de la mitad de las empresas del grupo dedican gastos internos a innovar. Que no cooperen en innovación tampoco significa que no innoven por sí mismas. Hay que recordar que tabacos se caracterizaba por ser un grupo donde las grandes empresas predominaban y, por lo tanto, no siempre la cooperación es necesaria pues son empresas suficientemente grandes, con capital, autosuficientes,...

De aquí se concluye que mayor cooperación en innovación genera más innovación y como es lógico, un mayor número de empresas dedican gasto interno en dichas acciones. Esto no quiere decir que el gasto interno de cada empresa sea mayor.

### 3.3.1.2. Número de gastos internos en I+D (GINTID)

En primer lugar, esta variable se diferencia de la anterior por no estar categorizada en sí o no. Atribuye valores de frecuencia 0.1 por lo que análisis descriptivos resultan tablas muy largas y detalladas no manejables que impiden la discusión o comparación de datos. Así, se han agrupado sus valores de 20 en 20 para poder analizar los grupos que se formen. Para ello se ha creado una nueva variable basada en esta y ha sido llamada GINTID20.

*Tabla 4 Distribución del número de gastos internos realizados por sectores - Fuente de elaboración propia.*

| <b>VALORES</b>        | <b>10</b>       | <b>30</b>      | <b>50</b>      | <b>70</b>      | <b>90</b>       | <b>TOTAL</b>    |
|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Agric., silv. y pesca | 257<br>(0,40%)  | 23<br>(0,04%)  | 64<br>(0,10%)  | 106<br>(0,17%) | 388<br>(0,60)   | 838<br>(1,30%)  |
| Ind. Extractivas      | 197<br>(0,31%)  | 9<br>(0,01%)   | 12<br>(0,02%)  | 19<br>(0,03%)  | 92<br>(0,14%)   | 329<br>(0,51%)  |
| comida y bebida       | 1849<br>(2,88%) | 206<br>(0,32%) | 297<br>(0,46%) | 429<br>(0,67%) | 1361<br>(2,12%) | 4142<br>(6,45%) |
| Tabaco                | 16<br>(0,02%)   | 0<br>(0%)      | 1<br>(0%)      | 1<br>(0%)      | 11<br>(0,02%)   | 29<br>(0,05%)   |

|                          |                   |                 |                 |                  |                   |                   |
|--------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| TOTAL AGROALIMENTARIO    | 2319<br>(3,61%)   | 238<br>(0,37%)  | 374<br>(0,58%)  | 555<br>(0,86%)   | 1852<br>(2,88%)   | 5338<br>(8,31%)   |
| TOTAL RESTO SECTORES     | 27748<br>(43,19%) | 1658<br>(2,58%) | 3103<br>(4,83%) | 5880<br>(9,15%)  | 20512<br>(31,93%) | 58901<br>(91,69%) |
| TOTAL TODAS LAS EMPRESAS | 30067<br>(46,80%) | 1896<br>(2,95%) | 3477<br>(5,41%) | 6435<br>(10,02%) | 22364<br>(34,81%) | 64239<br>(100%)   |

Se ha realizado la prueba de independencia Chi-cuadrado que resulta significativo. Se rechaza la hipótesis de independencia. Esto quiere decir que las variables ACTI y GINTID20 no son independientes.

Por lo tanto se observa como el sector que destaca porcentualmente es el de comida y bebida por ser el más numeroso. Es el que hace un mayor número de inversiones internas en I+D del sector agroalimentario. En concreto, la mayoría de las empresas hacen un número cercano a cero de inversiones; y por lo tanto, se sitúan en el grupo de en torno a 10 inversiones. Por otro lado, otras muchas más hacen hasta 90. Patrón que siguen casi todas las empresas excepto las tabacaleras que no destacan por sus expensas en innovación como se ha comentado en el apartado anterior. Para más detalle, analizamos por sectores:

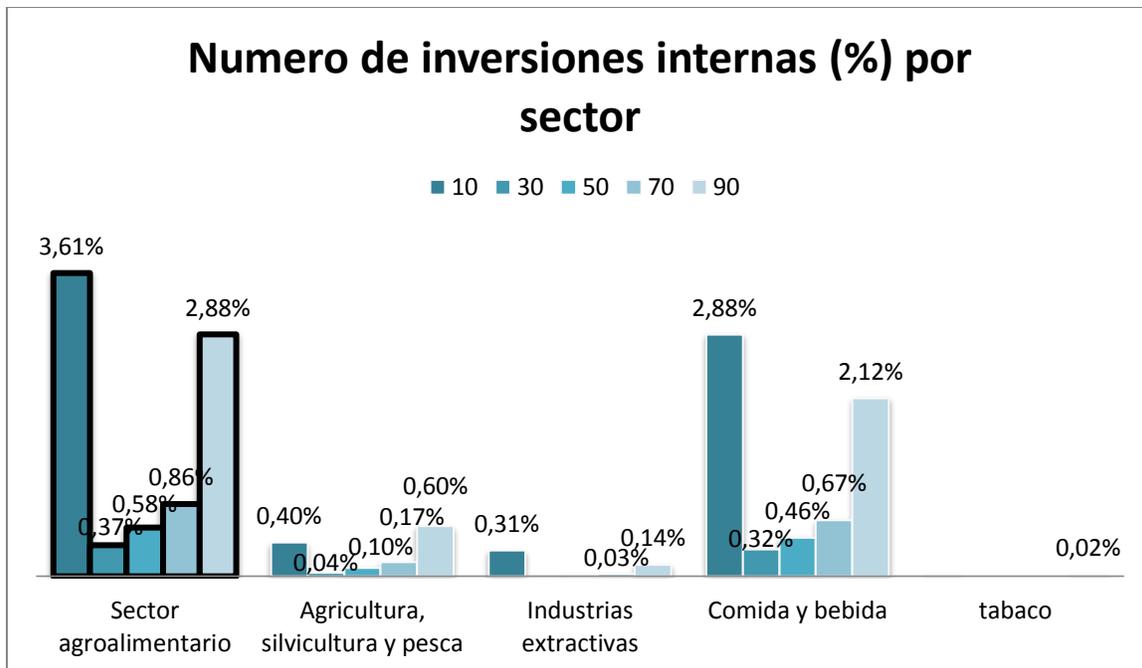


Gráfico 16 Distribución del número de gastos internos realizados en el sector agroalimentario - Fuente de elaboración propia.

Una vez más los porcentajes no suman cien pues muchas empresas no tienen gastos internos en innovación como el apartado anterior ha demostrado. A demás, otras no responden a este apartado de la encuesta.

Como se ha comentado, en general, las empresas hacen un bajo número de inversiones internas en I+D pero las que lo hacen, realizan alrededor de 90. Es decir, un número alto de inversiones. A penas se observan valores medios.

Comida y bebida son las que hacen un mayor número de inversiones porcentualmente pues son el grupo más numeroso. Pero, dentro de cada grupo se observa como en agricultura, silvicultura y pesca son más las que hacen alrededor de 90 inversiones. Son el sector en el cual más empresas destinan gastos internos y más inversiones se realizan. Una vez más, se espera que sean los más innovadores.

### 3.3.1.3. Gastos externos en I+D (IDEX)

Se busca una relación de los gastos externos en I+D con la cooperación. Pues a diferencia de los internos, estos invitan a interactuar con otras empresas y el ambiente, propiciando la cooperación.

De las 107299 empresas participantes en la encuesta, han aportado datos 64118, un 59,9% del total. Para este análisis se ha realizado la prueba de Chi-cuadrado. Se rechaza la hipótesis de independencia. Los gastos externos en I+D están relacionados con el grupo de actividad empresarial.

De la misma forma que se han representado los gastos internos, se van a representar los gastos externos:

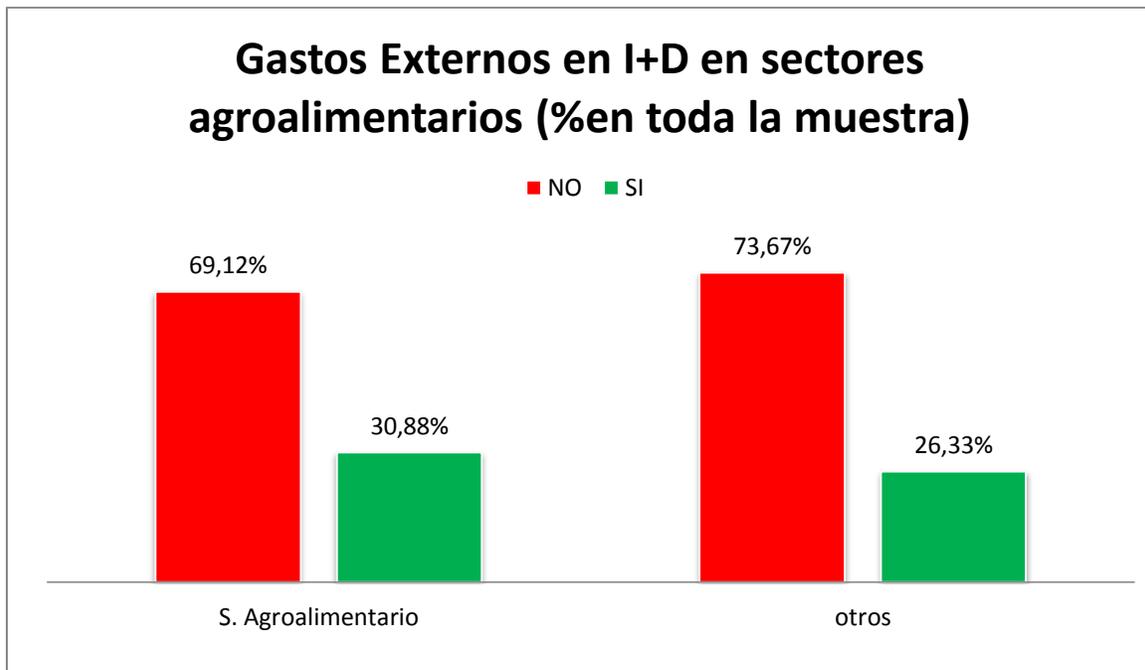


Gráfico 17 Distribución de las empresas que destinan gastos externos a I+D en sectores- Fuente de elaboración propia.

Los gastos externos presentan un patrón bastante parecido a los gastos internos siendo el sector agroalimentario una vez más el destacable. Generalizando, en todos los sectores no hay gastos externos en innovación. Y es mucho menos usado que el gasto interno.

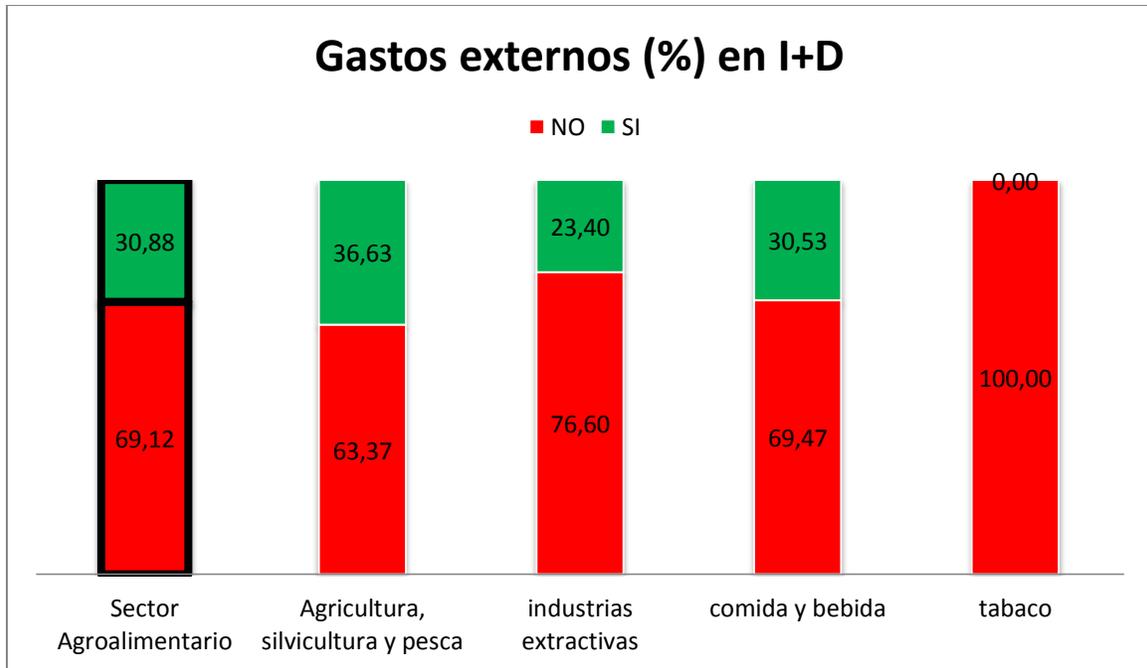


Gráfico 18 Distribución de las empresas que destinan gastos externos a I+D en el sector agroalimentario- Fuente de elaboración propia.

Destacan agricultura, silvicultura y pesca otra vez por dedicar más capital a la innovación. Y muy de cerca le sigue comida y bebida.

Se ha observado como los gastos externos en innovación son menos frecuentes que los internos. Las empresas dan prioridad a los gastos internos en I+D. La mayoría de las empresas intenta disminuir la subcontratación de gastos en innovación e intenta hacer estas investigaciones de forma interna para reducir costes en la medida de lo posible. Esto repercute desfavorablemente en la cooperación. Las expensas en I+D externa invita a cooperar en I+D con otras empresas y favorece las relaciones.

### 3.3.2. Gastos en I+D interna y externa en el tiempo

Tabla 5. Evolución temporal de los gastos en innovación y desarrollo de las empresas. Fuente de elaboración propia.

| Gastos en I+D en el tiempo | I+d interna (%) | I+d externa(%) | Gastos total en innovación |
|----------------------------|-----------------|----------------|----------------------------|
| 2005                       | 60.8            | 26.6           | 882348.3                   |
| 2006                       | 53.4            | 25.7           | 878278.8                   |
| 2007                       | 50.7            | 25.1           | 981943.8                   |
| 2008                       | 48.3            | 22.6           | 1110157                    |
| 2009                       | 45.1            | 21.5           | 1052211                    |

|      |      |      |         |
|------|------|------|---------|
| 2010 | 43.1 | 21.5 | 1070429 |
| 2011 | 41.7 | 20.8 | 1059247 |
| 2012 | 40.9 | 19.4 | 9612    |

En la tabla anterior se aprecia una clara reducción de la inversión por parte de las empresas. Antes ya se ha comentado que el gasto en I+D externa era menos frecuente que la I+D interna en las compañías españolas. Ambas se han visto mermadas y los gastos totales en innovación en el 2012 fueron los más bajos de todos los años de estudio.

Los gastos totales del 2006 al 2008 tuvieron un aumento para luego disminuir fuertemente. Esto puede ser debido a la crisis económica española que sus principales consecuencias están entorno al 2010-2012. Por lo tanto, la falta de capital en las empresas pudo desencadenar una reducción de los gastos totales en innovación.

### **3.4. Comportamiento innovador de las empresas**

#### **3.4.1. Comportamiento innovador de las empresas según el tamaño empresarial**

Se procede a hacer un ANOVA. Para clasificar en empresas de menos de 200 empleados y en las de 200 o más las siguientes nueve variables y realizar la siguiente tabla.

Para haber podido considerar válido este análisis, se ha realizado un análisis de varianza (ANOVA) y se ha examinado el índice estadístico F. Se ha buscado si existe una diferencia significativa entre los diversos niveles de la variable independiente utilizando la información en las columnas denominadas df, F y sig (o valor p). Para ser significativa esta prueba, el índice F debe tener un valor estadístico (o valor p) menor de 0,05. Este valor se despliega en la columna denominada “Sig”. Así, en estos casos, el índice F tiene un valor p que es menor de 0,05, por lo tanto se concluye significativo el análisis y se acepta la igualdad de medias. Esto significa que el tamaño de la empresa tiene un efecto significativo sobre las distintas formas de innovación.

El siguiente gráfico ordenará de forma más visual los resultados obtenidos:

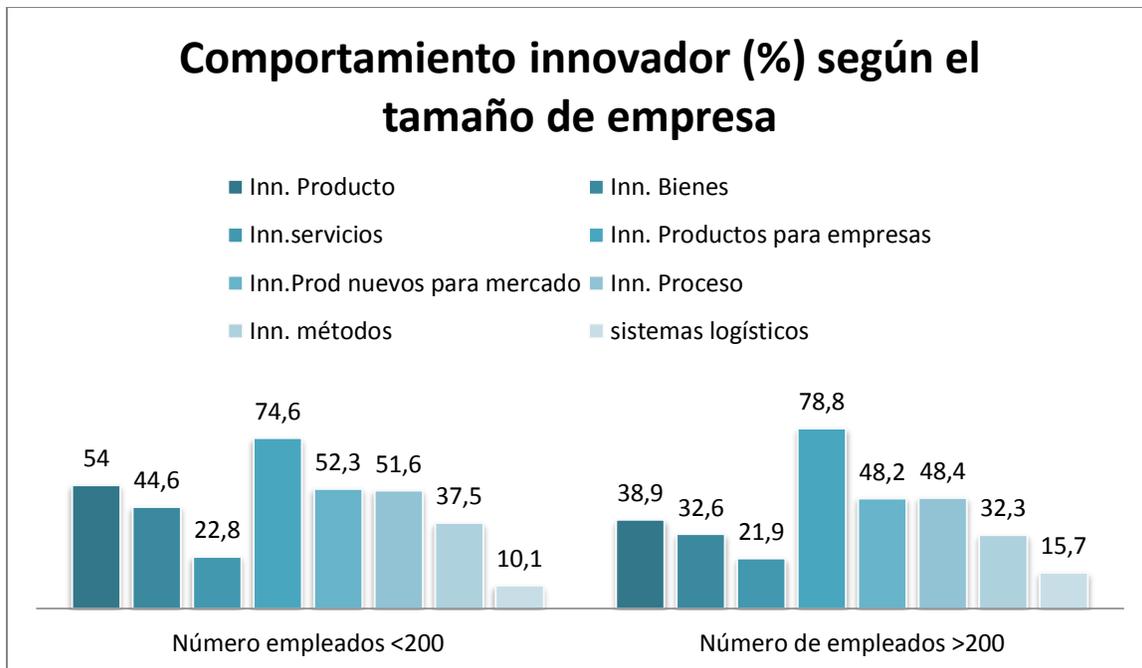


Gráfico 19 Comportamiento innovador de las empresas según su tamaño empresarial - Fuente de elaboración propia.

Esta representación nos refleja que no hay apenas diferencia entre el tamaño de la empresa y sus factores o intereses en innovación. Es decir, el tamaño de la empresa no interfiere en el tipo de innovación de forma significativa.

Aunque puntualizando, se podría señalar que son unas pocas más las empresas con menos de 200 empleados las que innovan en todos los sectores excepto en sistemas logísticos y productos nuevos para las empresas, donde son más las compañías de más de 200 o 200 empleados las que invierten.

La innovación en productos nuevos para la empresa son novedosos bienes, servicios, o mejoras de otros que ya existían en su mercado de competidores. Y de forma general, las empresas se interesan en innovar sobre este aspecto lo que puede justificar la falta de cooperación en innovación por las empresas españolas. Pues si su objetivo es innovar en productos para ellas mismas, la cooperación con otras puede ser ilógica.

Productos nuevos para el mercado y el proceso en general también son de interés. A diferencia de la innovación en logística y servicios, que no es muy habitual. En estos tipos sí que sería muy útil la cooperación entre las empresas del sector. Por ejemplo, la "antena colectiva"

para cofinanciar una investigación de mercado que resulte válida para cada una de ellas de forma individual sería interesante.

Y definitivamente, todas las empresas tienen que mejorar sus acciones en lo referente a la innovación de servicios y logística. Muchas veces, como se observa en la gráfica anterior, la comercialización de productos en nuevos mercados supone un grado importante de dificultad para las pequeñas empresas, que tendrían que dedicar a ello grandes recursos no disponibles. En este sentido, la cooperación entre varias empresas puede suponer una suma de recursos e intereses que permitan la comercialización en otros mercados o abrir nuevos canales de venta.

Respecto a la cooperación, en servicios, es importante resolver los problemas de lejanía entre el fabricante y el cliente, la intensidad de la mano de obra que requiere el servicio, los altos costes de desplazamiento, el coste que supone crear una red propia de atención al cliente...

En estos casos, la cooperación podría ser la clave para solventar los problemas en estos tipos de innovación. De ahí que, la innovación en productos para la empresa no sufra tantas dificultades pues no depende tanto de la cooperación. Y en proceso, producto o mercado tampoco haya tantas dificultades pues la cooperación es más habitual, más común, donde los empresarios españoles se sienten más cómodos.

### **3.4.2. Comportamiento innovador de las empresas por sectores**

Se procede a analizar la tendencia innovadora de las empresas según el sector en el que trabajan.

Una vez más se agrupan los sectores agroalimentarios para hacer una valoración global y, también, individual.

Se ha recogido también comportamiento innovador de las empresas que se dedican exclusivamente a I+D.

Y se han realizado nueve tablas de correlación con SPSS. Una para cada factor de innovación a estudiar en todos los sectores a la vez.

#### **3.4.2.1. Innovación del producto**

El test chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

Los datos anteriores se recogen en la siguiente gráfica:

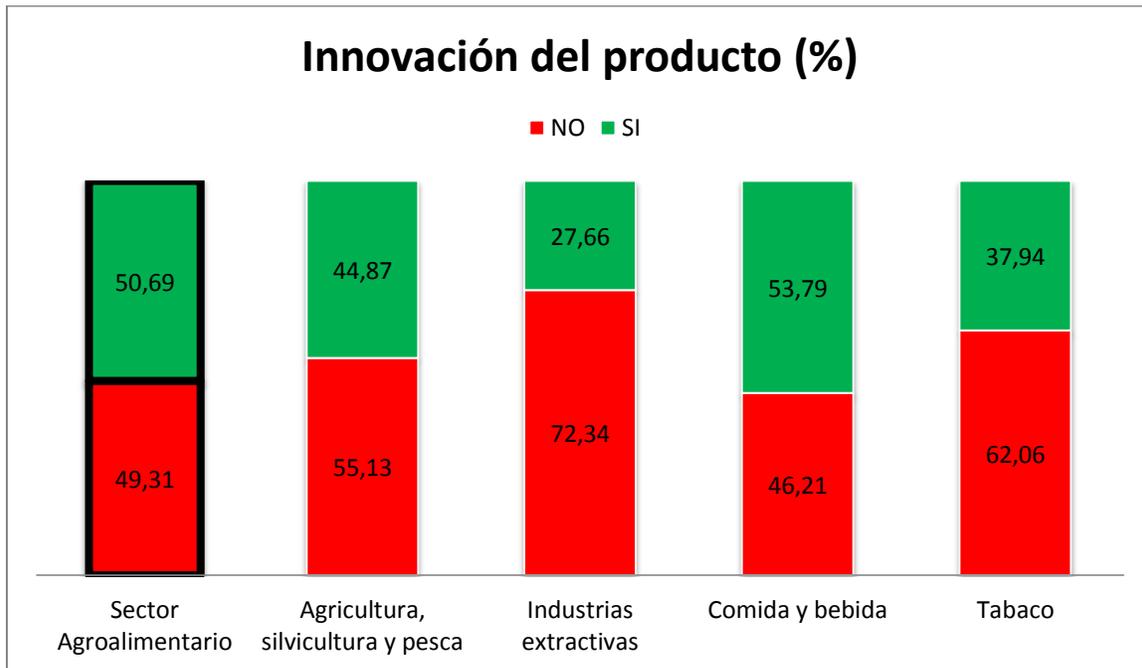


Gráfico 20 Distribución de las empresas que innovan en producto por sectores de actividad - Fuente de elaboración propia.

En la gráfica anterior se observa con claridad como muchas empresas correspondientes al grupo de Industrias extractivas no innovan en producto. A diferencia de las de comida y bebida que más habitúan a hacerlo. De forma general, las mitad empresas del sector agroalimentario no invierten específicamente en producto y la otra mitad sí.

La innovación del producto, obviamente, depende de las características de este. En otras palabras, es razonable que industrias extractivas no sea el más innovativo del sector en este aspecto. Sin embargo, comida y bebida puede ser el ejemplo más fácil de este tipo de innovación por los cambios del mercado comentados en el apartado 1.3 (Historia evolutiva de la innovación). Mercado que ahora apuesta por las necesidades del cliente y la innovación es la clave para satisfacerlas. Por lo tanto, el tipo de innovación está muy unido a las características del grupo empresarial.

Respecto a la cooperación en innovación de producto, es lógico que las empresas cooperen con la propia competencia para desarrollar mejoras en el producto en común. La “antena colectiva” sería interesante para investigar conjuntamente.

### 3.4.2.2. Innovación de los bienes

La prueba chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

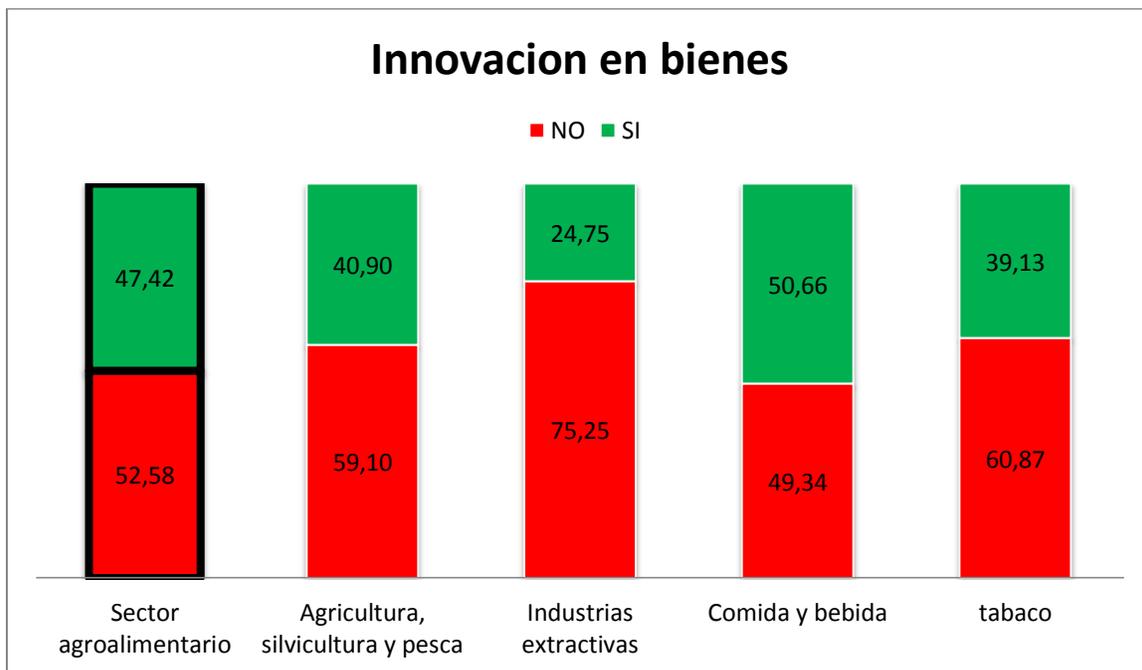


Gráfico 21 Distribución de las empresas que innovan en bienes por sectores de actividad - Fuente de elaboración propia.

De la misma manera, se analiza que las industrias extractivas (al igual que tabacaleras) no innovan en este aspecto; a diferencia de comidas y bebida que son más las que lo hacen.

Estas proporciones son muy parecidas a las anteriores de la innovación del producto. Cabe de esperar que aquellos interesados por el producto también tienda a innovar en los bienes como maquinaria,.. para modificar este.

En este caso sería interesante hacerse una puesta en común de recursos si resulta muy costoso o arriesgado.

### 3.4.2.3. Innovación en servicios

La prueba chi-cuadrado de independencia de ha resultado que estas no son independientes pues se rechaza la hipótesis de independencia.

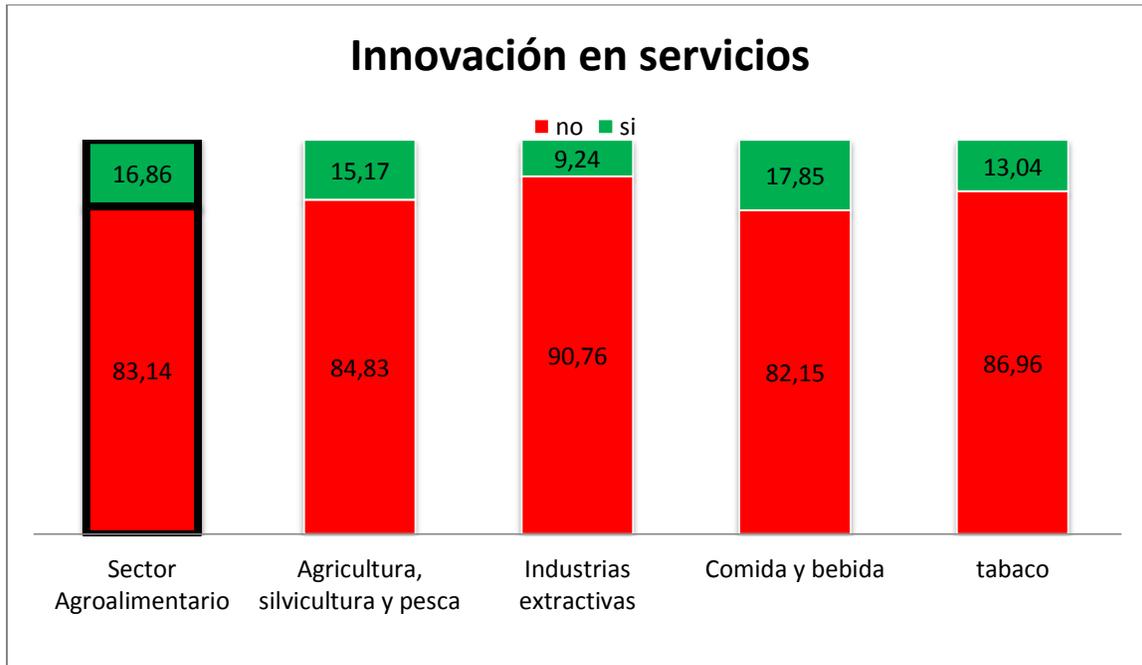


Gráfico 22 Distribución de las empresas que innovan en servicios por sectores de actividad - Fuente de elaboración propia.

Era esperable esta proporción. En el apartado 3.4 (comportamiento innovador de las empresas según su tamaño innovador) se ha observado cómo tanto las PYMES como las grandes empresas no tienden a innovar en servicios. El sector agroalimentario, generalmente formado por PYMES, está incluso un poco por debajo de la media de todos los sectores (gráfico 20).

Es difícil de entender cómo el tipo de innovación servicios no cobra más importancia en este mercado donde el cliente es lo más importante. Por lo que, aunque este es significativo, las empresas, muchas limitadas económicamente, le dan preferencia a otros cuyas inversiones pueden ser más fructíferas, fáciles o menos riesgosas. Además se suele esperar, que la innovación de las últimas citadas resulte en la innovación general en servicios.

Además, aquí también intervienen las barreras legales del país, el tipo de mercado,....

Sería interesante utilizar la cooperación una vez más como herramienta paliativa a estos problemas que impiden el desarrollo de la innovación. En este caso, la cooperación tipo canguro podría ayudar a las PYMES pues veces la comercialización de productos en nuevos mercados supone un grado importante de dificultad para las pequeñas empresas, que tendrían que dedicar a ello grandes recursos no disponibles. En este sentido, la cooperación entre varias empresas puede suponer una suma de recursos e intereses que permitan la comercialización en otros mercados o abrir nuevos canales de venta. (Consortios de exportación,...)

#### 3.4.2.4. Introducción de nuevos productos para la compañía

La prueba chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

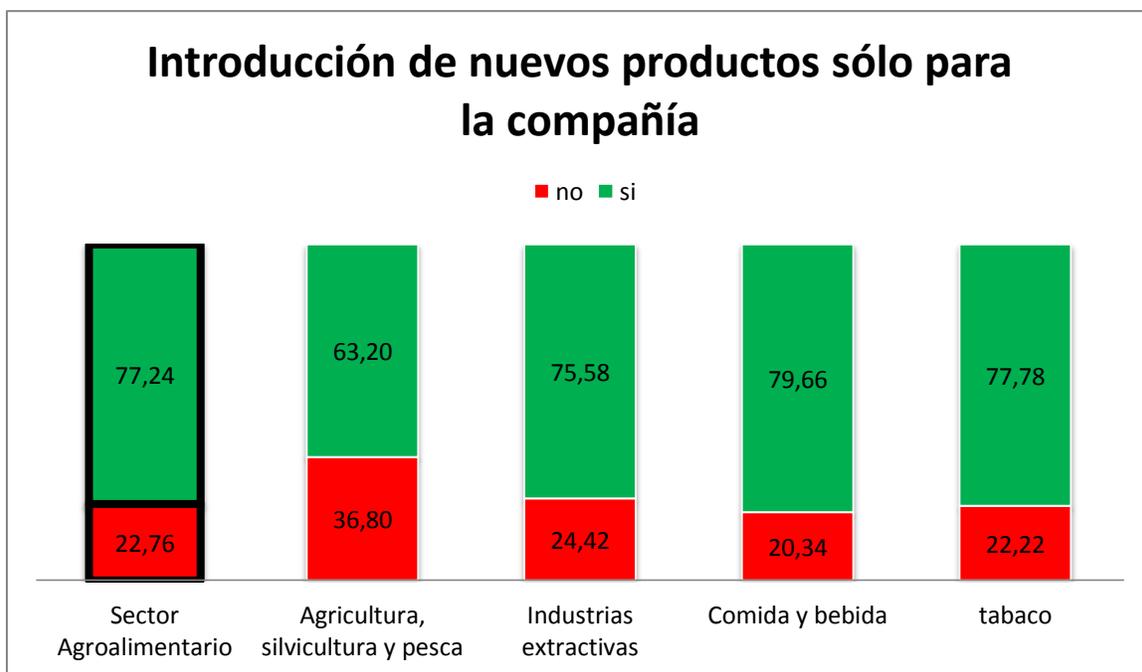


Gráfico 23 Distribución de las empresas que innovan en la introducción de nuevos productos para la compañía por sectores de actividad - Fuente de elaboración propia.

Como se ha comentado anteriormente (apartado 5.4 Comportamiento innovativo según el tamaño empresarial), hay una tendencia general a introducir nuevos productos para la compañía. Pero es ahora agricultura, silvicultura y pesca las que están más por detrás pero aún son más de la mitad de sus empresas las que innovan. Esto es debido a que estas también innovan en otros

campos y los recursos económicos pueden no ser suficiente para todos los tipos de innovación. Por lo tanto, se puede concluir la importancia del capital para invertir y como es, en muchos de los casos, el limitante.

Mención especial a tabacaleras e industrias extractivas que, en otros ámbitos de la innovación no aparecían y ahora lo hacen con más de un 75% de sus empresas. Esto quiere decir que la innovación de nuevos productos para la compañía es la más importante para las empresas españolas pues hasta las menos innovadoras lo hacen.

Anteriormente se había calificado este tipo de innovación como poco favorable para la cooperación y se puede reafirmar ahora. La industria tabacalera que era la menos propensa a cooperar (grafico 13) presenta interés por este tipo de innovación cuando no lo ha mostrado en otros. Sin embargo, el sector de agricultura, silvicultura y pesca era un poco más frecuente a cooperar y es ahora menos propenso a innovar en productor para la empresa.

Por lo tanto, se concluye que el tipo de innovación de productos para la empresa no favorece la cooperación entre empresas. Y si las empresas se centran en innovar sólo, o mayoritariamente, en este tipo, es evidente que la cooperación sea pobre. Y siendo en el 2011 el tipo más frecuente, podría determinarse como una de las razones por las que las empresas no han recuperado la cooperación que habitaban en el 2003 (gráfico 11)

#### 3.4.2.5. Introducción de nuevos productos al mercado

La prueba chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

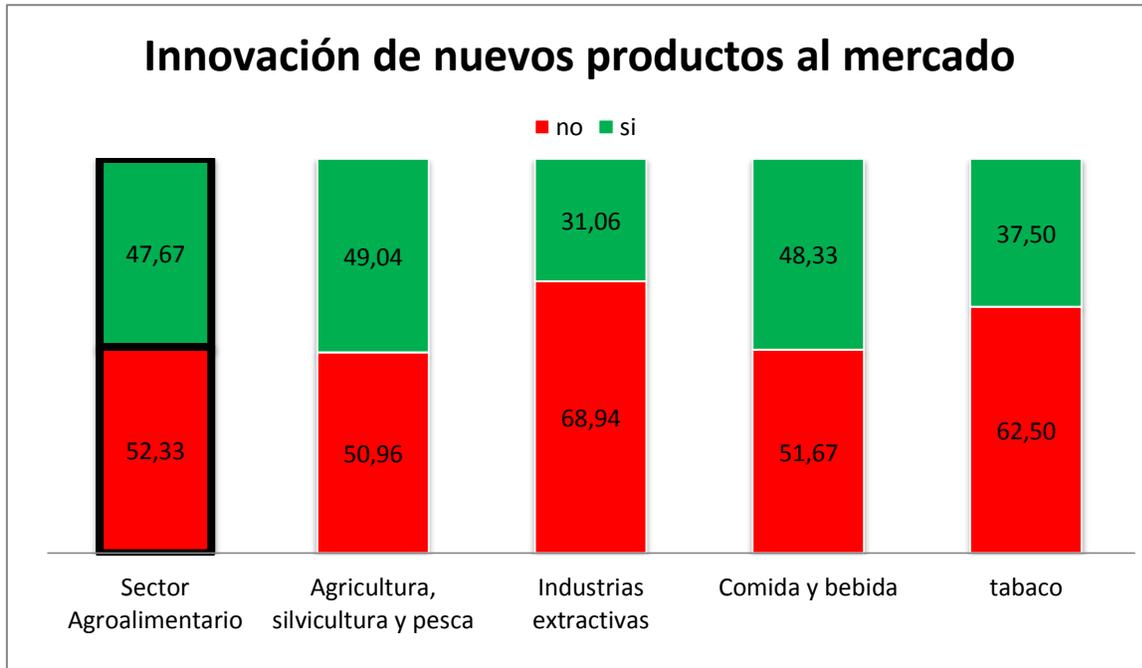


Gráfico 24 Distribución de las empresas que innovan en la introducción de nuevos productos para el mercado por sectores de actividad - Fuente de elaboración propia.

Este tipo de innovación sigue un patrón muy similar que la innovación en producto, bienes y servicios. Las empresas interesadas en innovar en el mercado, lo están de igual manera en estos otros o les resulta fácil innovar en ellos al mismo tiempo. Esto puede tener relación, una vez más, con la cooperación. Aquellas que cooperan en el producto, lo hacen de forma indirecta en el mercado. Ocurre lo mismo con los bienes. Está todo relacionado. Y la cooperación en producción entre las empresas del mismo sector puede ofrecer todas estas ventajas de una misma vez a todas.

Por lo tanto, otra vez se observa como la mitad de las empresas del sector agroalimentario no introducen nuevos productos al mercado siguiendo esta tendencia poco innovativa. Destacan Industrias extractivas y tabacaleras con porcentajes entorno al 40% de las que si lo hacen.

#### 3.4.2.6. Innovación del proceso

La prueba chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

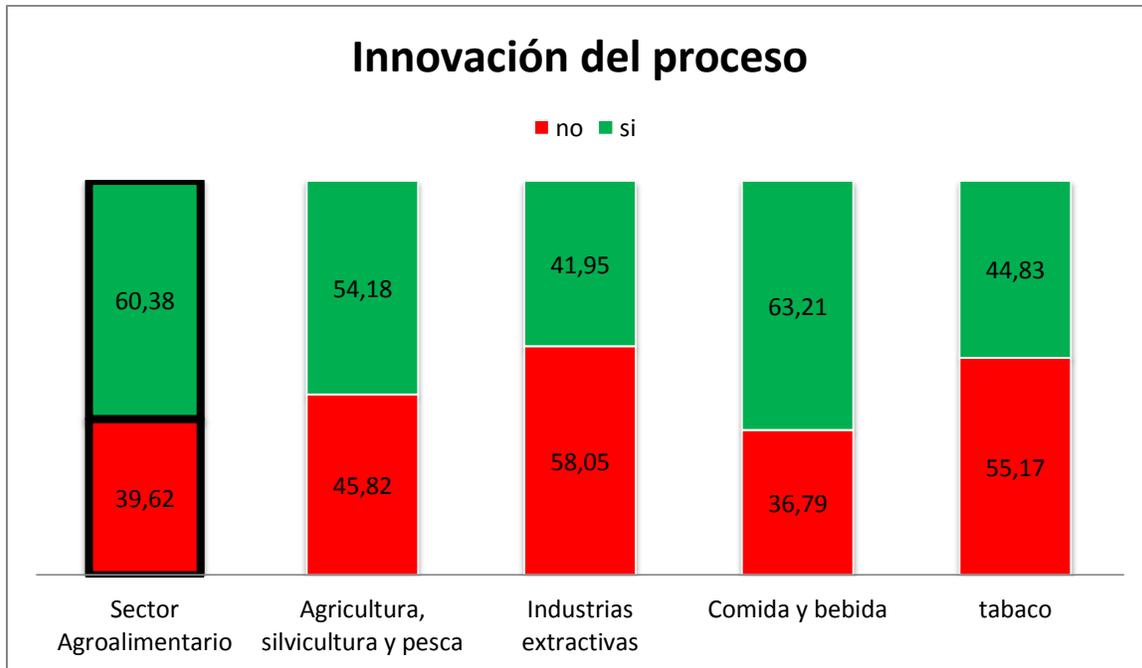


Gráfico 25. Distribución de las empresas que innovan en el proceso en el sector agroalimentario - Fuente de elaboración propia.

Como antes se ha mencionado, cada empresa innova en el factor que más le conviene dependiendo de su tipo de producto o servicio. Por lo tanto, se mantiene una tendencia muy similar a la de mercado, bienes y producto pero, en este caso, comida y bebida e industrias extractivas innovan más. Este pequeño incremento en el número de empresas que deciden innovar en el proceso de estos dos grupos claramente es debido a la importancia de este paso en su producción.

#### 3.4.2.7. Innovación del proceso de manufactura o métodos de fabricación

La prueba chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

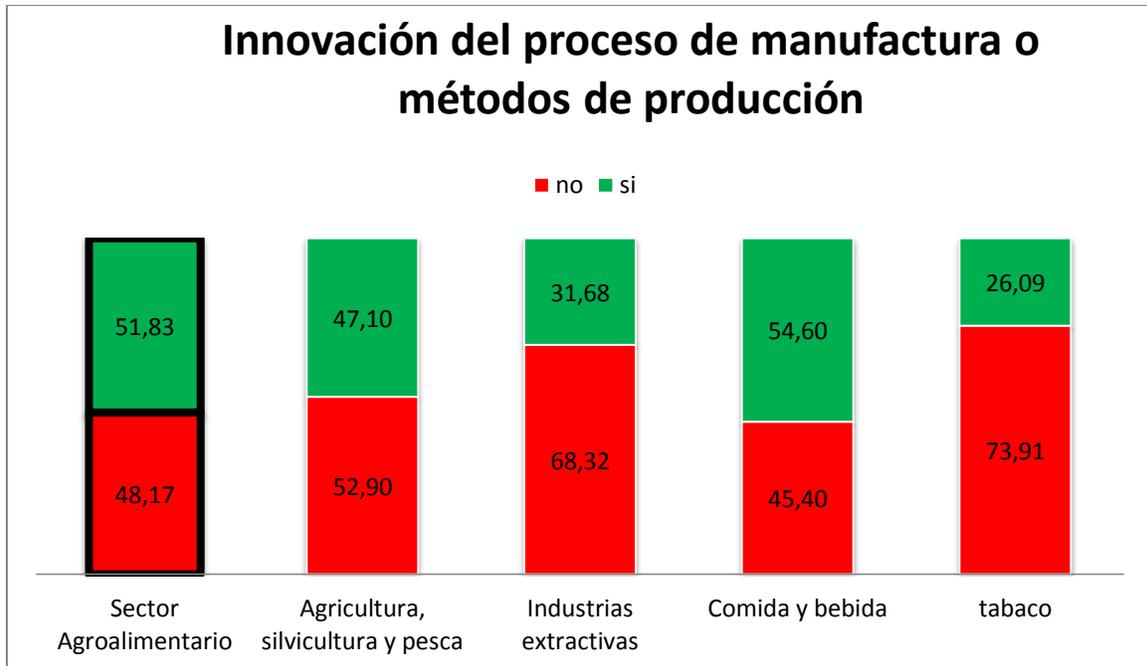


Gráfico 26 Distribución de las empresas que innovan en el proceso de manufactura en el sector agroalimentario - Fuente de elaboración propia.

El patrón se repite. Todos los grupos más o menos mantienen el porcentaje de empresas que innovan o no en ese tipo. Esto es importante pues parece que si la empresa decide innovar, lo hace más o menos en todos los aspectos aunque, haciendo hincapié en los que directamente afectan o son más favorables para su sector.

En el factor de innovación del proceso y manufactura destacan de nuevo como poco innovadoras las empresas tabacaleras y las pertenecientes al grupo de industrias extractivas. Siendo esta vez, las tabacaleras las menos innovadoras con un índice bajo del 26,09%. Comida y bebida sigue teniendo el mayor número de empresas que innovan en general.

#### 3.4.2.8. Innovación de proceso: sistemas logísticos

La prueba chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

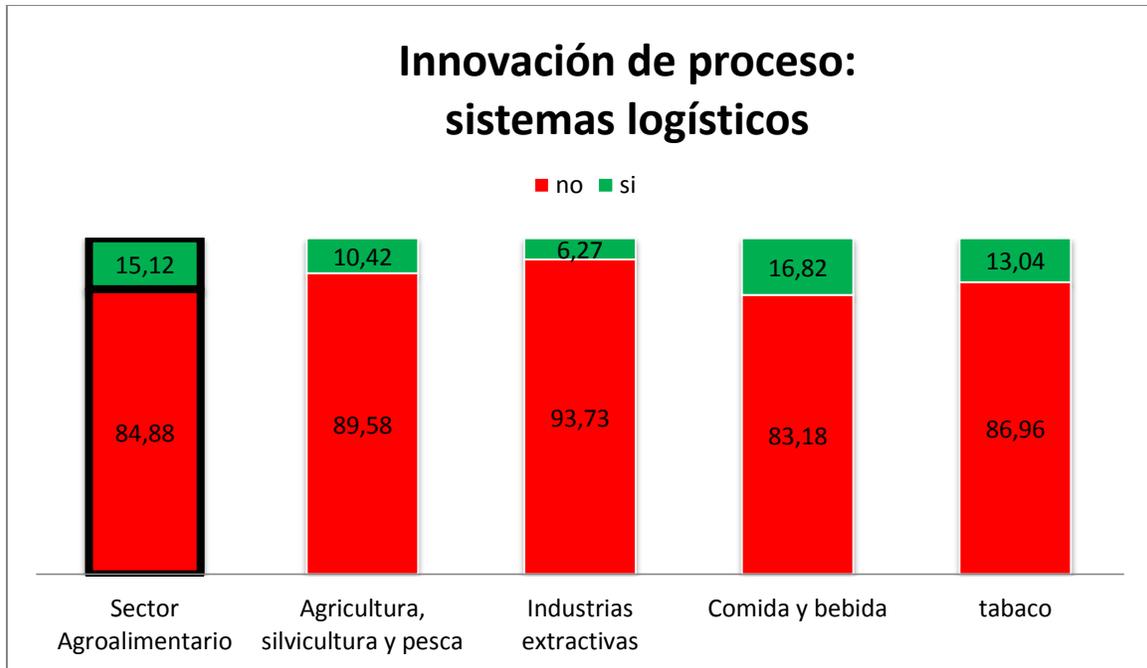


Gráfico 27 Distribución de las empresas que innovan en el proceso de sistemas logísticos en el sector agroalimentario - Fuente de elaboración propia.

Proporciones muy similares a la innovación en servicios. Era esperable esta aproximación. En el apartado 3.4 (comportamiento innovador de las empresas según su tamaño innovador) se ha observado cómo tanto las PYMES como las grandes empresas no tienden a innovar logística. Se aconseja lo mismo que en el apartado de innovación de servicios.

#### 3.4.2.9. Innovación de proceso: actividades de apoyo

La prueba chi-cuadrado de independencia de variables ha resultado que estas no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0 y esto significa que se rechaza la hipótesis de independencia.

Se definen actividades de apoyo como aquellas que ayudan a que se lleve a cabo el proceso principal de fabricación.

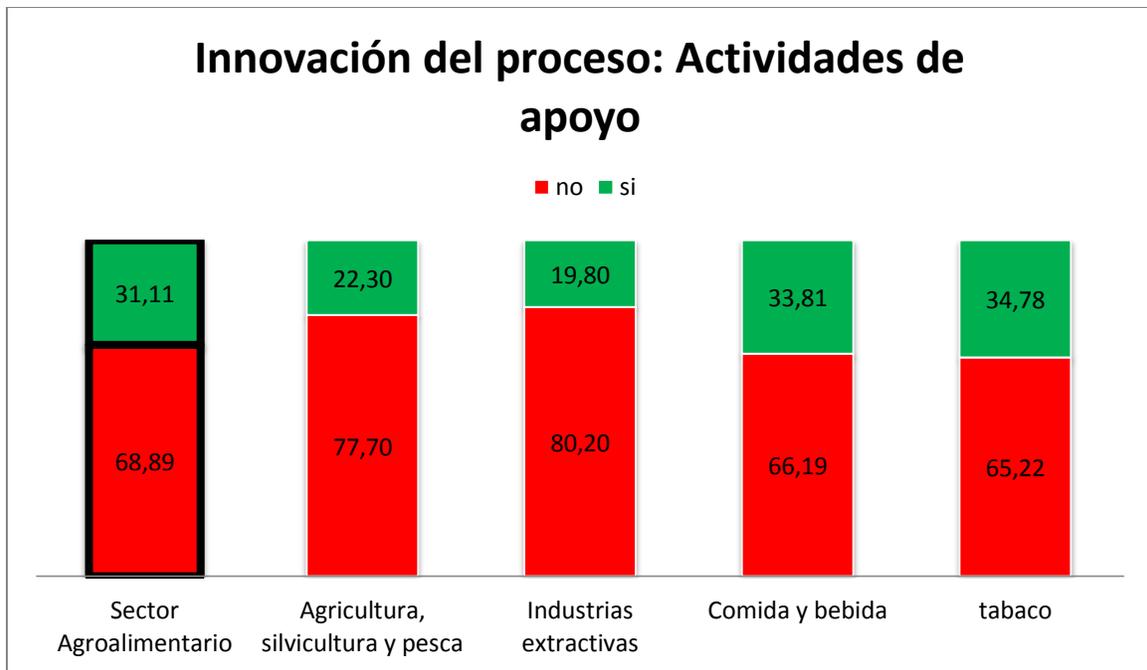


Gráfico 28 Distribución de las empresas que innovan en el proceso de actividades de apoyo en el sector agroalimentario - Fuente de elaboración propia.

Y por último, respecto a la innovación del proceso en actividades de apoyo se presentan unos porcentajes muy diferentes. Se observa como no muchas deciden innovar en actividades de apoyo. Se considera una innovación secundaria, auxiliar, y en las empresas españolas no encuentran financiación, interés o tiempo en hacerlo.

Se va a concluir que el tipo de innovación que cada grupo empresarial decide llevar a cabo o desarrollar en más o menos medida depende del grupo de actividad que se desarrolla en dicha compañía. Además, el factor económico cobra importante lugar a la hora de decidir qué innovar puesto que no siempre hay sitio para todo. Podría distribuirse de la siguiente forma en el sector agroalimentario:



También, se asocian a la cooperación la innovación en productos, bienes, mercado, manufactura y proceso. Por otro lado, logística y servicios son las más desatendidas por la mayoría de las empresas españolas a la hora de innovar. Debe usarse la cooperación como una herramienta de ayuda para solventar estos problemas.

Una vez analizados por separado cada factor innovador en el conjunto de sectores, puede resultar interesante representar todos factores en cada sector independiente:

#### 3.4.2.10. Tipos de innovación en el sector agroalimentario

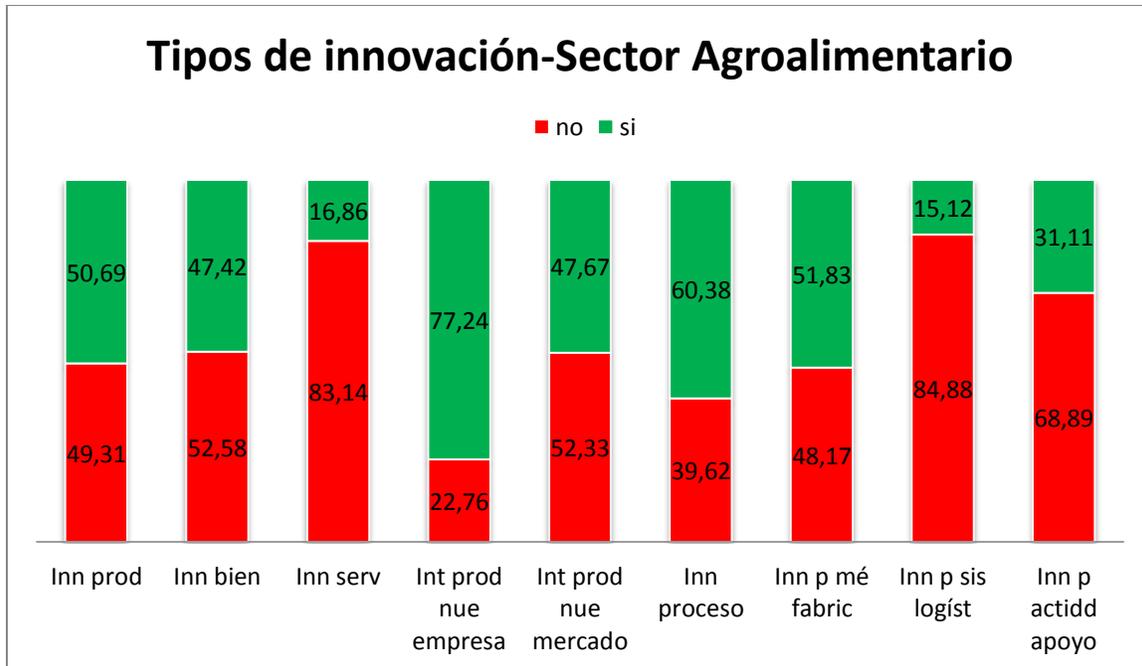


Gráfico 29. Distribución de las empresas que innovan o no según el tipo de innovación - Fuente de elaboración propia.

El gráfico anterior recoge los tipos de innovación según las variables analizadas en el sector agroalimentario compuesto, como anteriormente se ha descrito, por empresas pertenecientes a los grupos de Agricultura, silvicultura y pesca, Industrias extractivas, Comida y bebida, y tabaco.

De ésta forma general es fácil destacar como las empresas del sector agroalimentario (o al menos, un 77,24%) innovan introduciendo nuevos productos para la empresa. También, innovan en el proceso en general (60,38%) y en concreto en el proceso de fabricación (51,83%). El factor en el que menos innovan este grupo de empresas es logística, que muy seguido de servicios, tiene tan sólo un 15,12% de empresas que destinan dinero en él.

Para detallar más, se procede a analizar en qué innova cada sector de las industrias agroalimentarias:

#### 3.4.2.11. Tipo de innovación en las empresas de I+D

Como se ha ido mencionando, el grupo de empresas de I+D ha sido tomado como ejemplo de innovación para comparar las actividades del sector agroalimentario en concreto:

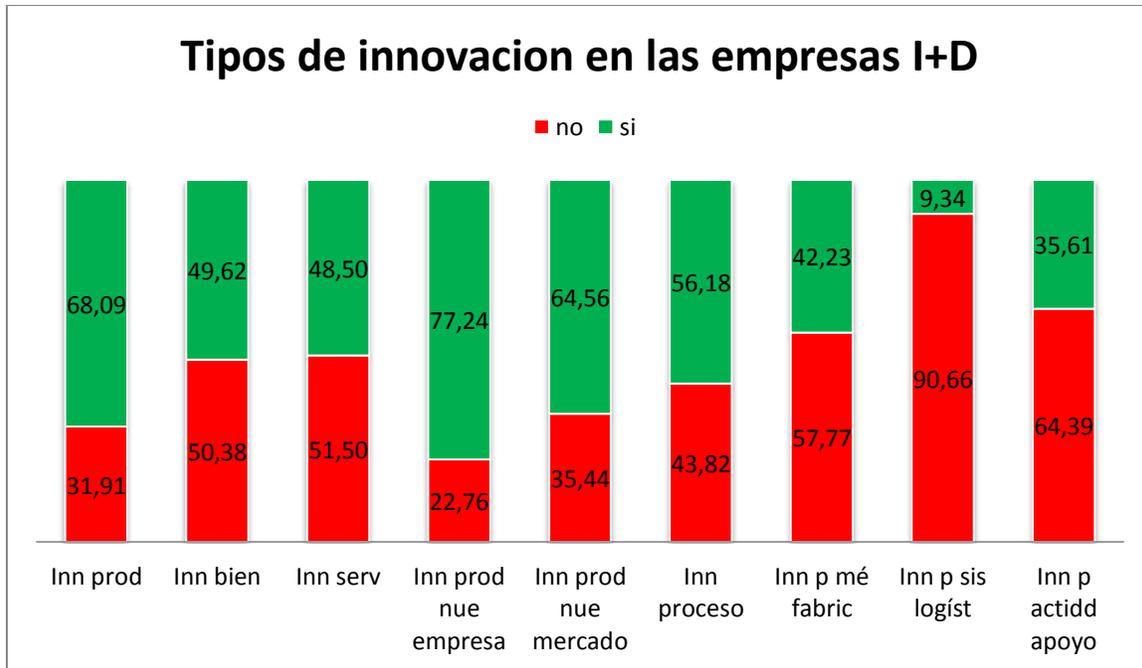


Gráfico 30. Distribución de las empresas que innovan o no del grupo I+D según el tipo de innovación.- Fuente de elaboración propia.

La innovación en las empresas dedicada a la Investigación y el Desarrollo parece seguir un patrón bastante parecido al del conjunto de empresas del Sector Agroalimentario. Destaca de nuevo la innovación en los productos nuevos para la empresa y son pocas las que se interesan por innovar en logística. Entonces, se deduce que el desinterés por la innovación en logística no es muy relevante para la innovación en general. Aunque esto puede ser también debido a que las empresas que se dedican exclusivamente a I+D no necesitan desarrollar en exceso esta sección de la compañía. Pero, en servicios, la mitad de estas empresas dedican capital para innovar y muchas del sector agroalimentario lo ignoran. La innovación en el servicio al cliente debería ser reconsiderada por las empresas del sector y la cooperación puede ser una herramienta muy útil para ello.

### 3.4.3. Comportamiento innovador en el tiempo

Para este apartado, se ha realizado una tabla de contingencia y un ANOVA con las variables ANIO y los nueve factores de innovación usados anteriormente. Así se obtienen los porcentajes de cada tipo de innovación de todas las empresas participantes en cada año.

Para especificar en las industrias agroalimentarias se ha realizado un análisis de la varianza. Se recogen los cuatro tipos de empresas del sector agroalimentario para estudiar sólo ese sector de forma general.

Hay algunos de los factores de innovación que no presentan datos para el 2003 por lo que el estudio sólo se hará desde el 2004. Por otro lado, en el análisis individual los datos de los factores sólo alcanzan hasta el 2008.

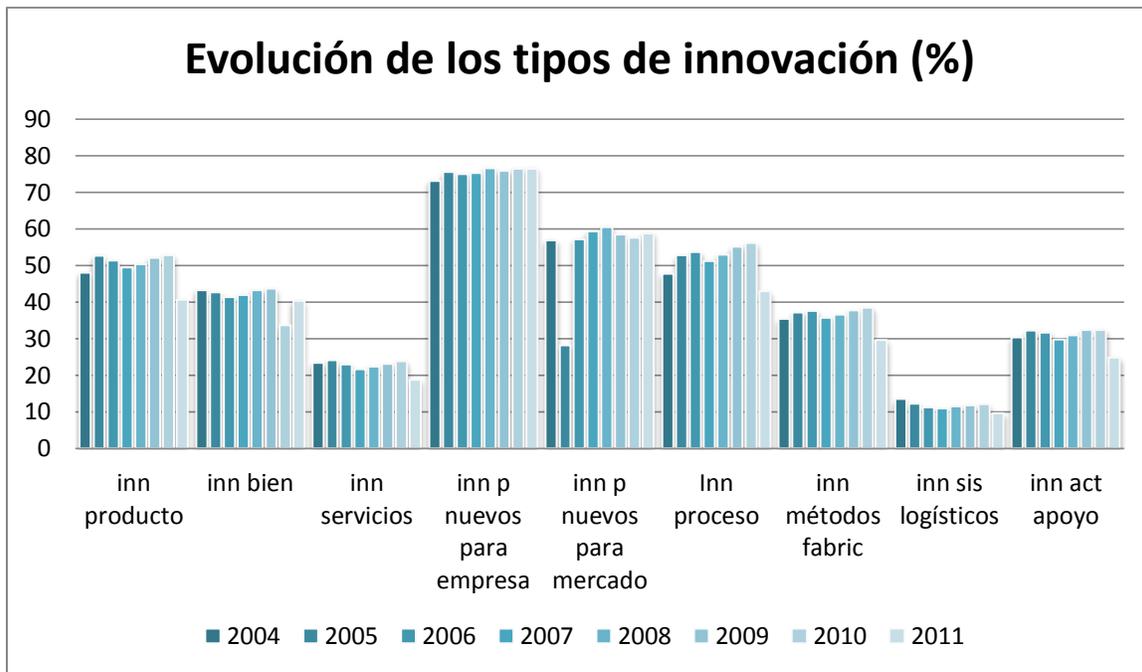


Gráfico 31. Evolución temporal de los tipos de evolución desde el 2004 al 2011. Fuente de elaboración propia.

Una de las variaciones más llamativas es que en el 2011, generalmente, se ha reducido la innovación de casi todo tipo. Exceptuando la innovación en productos nuevos (tanto para la empresa como para el mercado) y al innovación en bienes. Que como antes se ha descrito, estas dos son de las más importantes para el empresario español pues son las que parecen más seguras, fructíferas, inmediatas, fáciles,...

### 3.5. Relación entre los tipos de innovación y los factores que dificultan las actividades de innovación:

Se ha realizado una tabla de contingencia y su correspondiente prueba Chi-cuadrado entre los factores que dificultan las actividades de innovación y la variable años para analizar la

evolución de cada factor en el tiempo. Ésta se representará en un gráfico que clasificará los cuatro grados de importancia (alto, medio, bajo y no considerado) de cada factor individualmente durante los 8 años.

Por otro lado, se procede a analizar en una segunda tabla las dificultades de forma general sin tener en cuenta la evolución en los años. Para ello, se divide una vez más la base de datos con la variable ACTI que clasificará los resultados según el sector en el que trabaja la empresa. Y se elabora una tabla de frecuencia para cada factor con su correspondiente tabla. Pero esta vez, se agrupa por sectores en vez de por años.

Como antes se ha descrito, las variables que determinan las dificultades a la hora de innovar (FACE1, FACE2, FACE3, FACI1, FACI2, FACI3, FACI4, OTROFAC1, OTROFAC2, OTROFAC3 y OTROFAC4) clasifican las empresas en grado alto, medio, bajo o no considerable. Niveles que reflejan lo que supone dicha dificultad u obstáculo innovativo para las encuestadas. Y en los comentarios de las gráficas, se ha considerado oportuno resumir en algunos casos “alto y medio” como que el factor afecta de forma notable a la empresa. Y “bajo o nulo” como factores poco relevantes.

Con este análisis se pretende encontrar una relación entre las dificultades para innovar y cómo la cooperación puede solventarlas. Se espera que un aumento de las dificultades para innovar resulte un aumento de cooperación. Sobre todo, si la dificultad es de tipo económico.

Todas las pruebas Chi-cuadrado de cada tabla de contingencia han resultado que estas variables no son independientes pues el valor de sigma asintótica es 0. Es decir, se rechaza la hipótesis de independencia.

### 3.5.1. Falta de fondos en la empresa

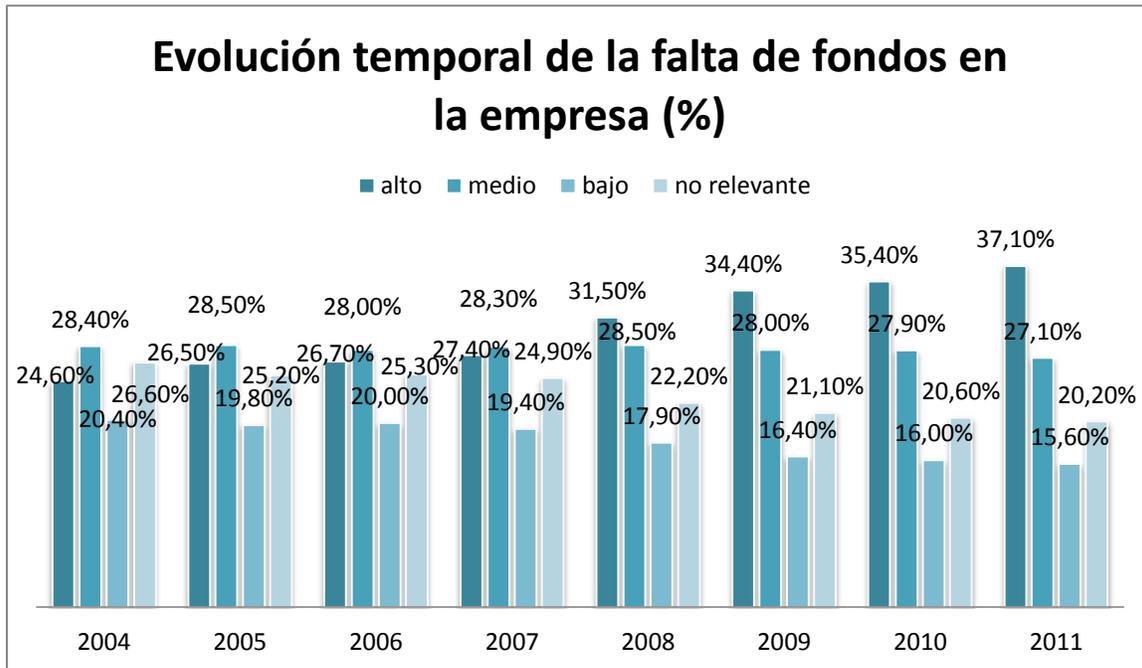


Gráfico 32. Distribución temporal de las empresas que consideran la falta de fondos en la empresa un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

La anterior gráfica representa como ha habido un aumento del número de empresas que consideran la falta de fondos un factor grave en lo referente a la innovación. Y un descenso de las empresas que no le dan importancia. El número de empresas que consideran esta dificultad como media se ha mantenido durante los 8 años de estudio.

Generalizando, los fondos de la empresa resultaban limitantes a la hora de innovar para la mitad de las empresas hace ocho años. Pero ahora, es un factor restrictivo para más de la mitad. Esto es causa de la crisis económica que aún atraviesa el país.

Se observa una estrecha relación con el apartado 5.34. que describía la evolución temporal de los gastos en innovación. La preocupación por falta de fondos aumenta mientras los gastos en innovación disminuyen. Se podría concluir que la relación entre la innovación y los fondos financieros es relevante.

Particularizando en los grupos del sector agroalimentario e I+D, el interés de este factor en cada grupo de empresas es:

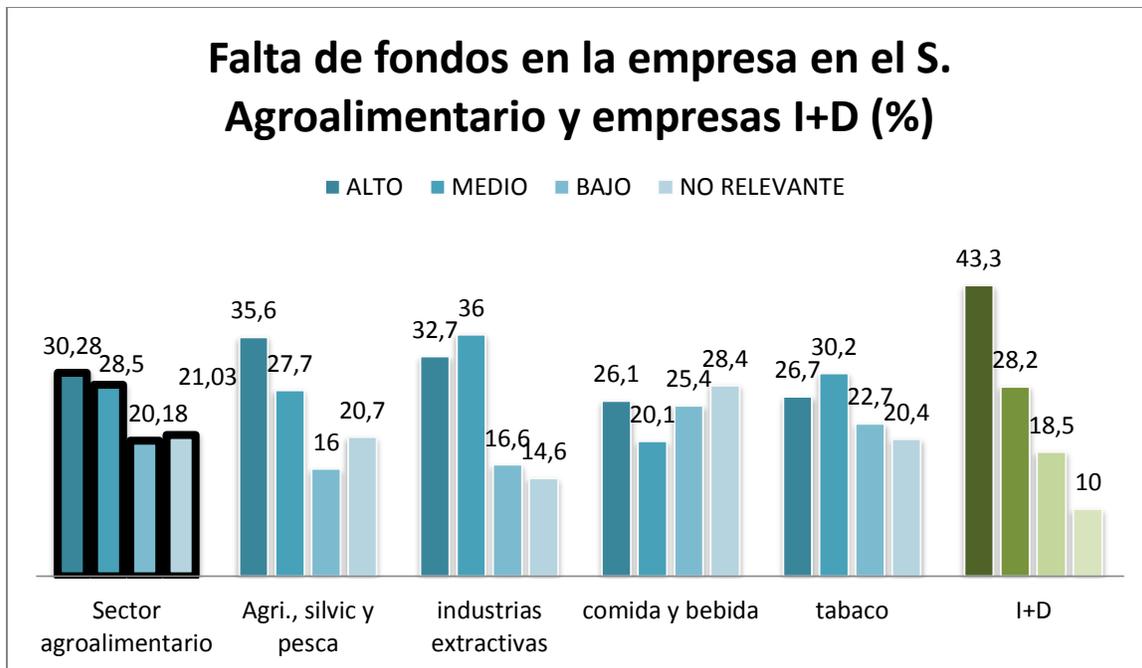


Gráfico 33 Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la falta de fondos en la empresa un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

El 30% de las empresas del sector agroalimentario encuentran la falta de fondos en la empresa un factor crítico de alta o media importancia. Sin embargo, alrededor del 20% lo consideran poco o no relevante.

Se esperaba que el grupo de comida y bebida consideraran más grave la falta de fondos. Para más de la mitad no es un gran obstáculo a la hora de innovar. O sea, se esperaba que la sufrieran más pues eran las segundas más interesadas por cooperar en innovación (5.2). Esto quiere decir que la falta de fondos, u otras razones económicas, no son el único aliciente para cooperar.

La falta de fondos en la empresa preocupa especialmente en el sector de agricultura, silvicultura y pesca y de industrias extractivas. Grupos antes caracterizados (apartado 5.1.3) por estar formados por PYMES mayoritariamente. Razón que podría justificar la vulnerabilidad ante la crisis y por lo tanto el interés por cooperar.

Sin embargo en el grupo de empresas tabacaleras está descrito con un porcentaje mayor de fundamentalmente formado por multinacionales y empresas grandes (apartado 5.1.3) con más del 50% de participación extranjera (apartado 5.1.4). Y estas responden a falta de fondos en la

empresa con menos preocupación. Además, como último punto a esta hipótesis, el grupo de comida y bebida está también formado por PYMES (no participación extranjera) pero en menor porcentaje que extractivas y agricultura por lo que se podría justificar su menor inquietud.

También destaca, que casi de la mitad de las empresas que se dedican a I+D exclusivamente encuentran este factor altamente limitante. Y tan solo un 10% no lo considera. Por lo tanto, se podría relacionar la cooperación en innovación con la falta de fondos fundamentalmente; y según otros autores, el desarrollo tecnológico de la empresa.

### 3.5.2. Falta de financiación interna en la empresa

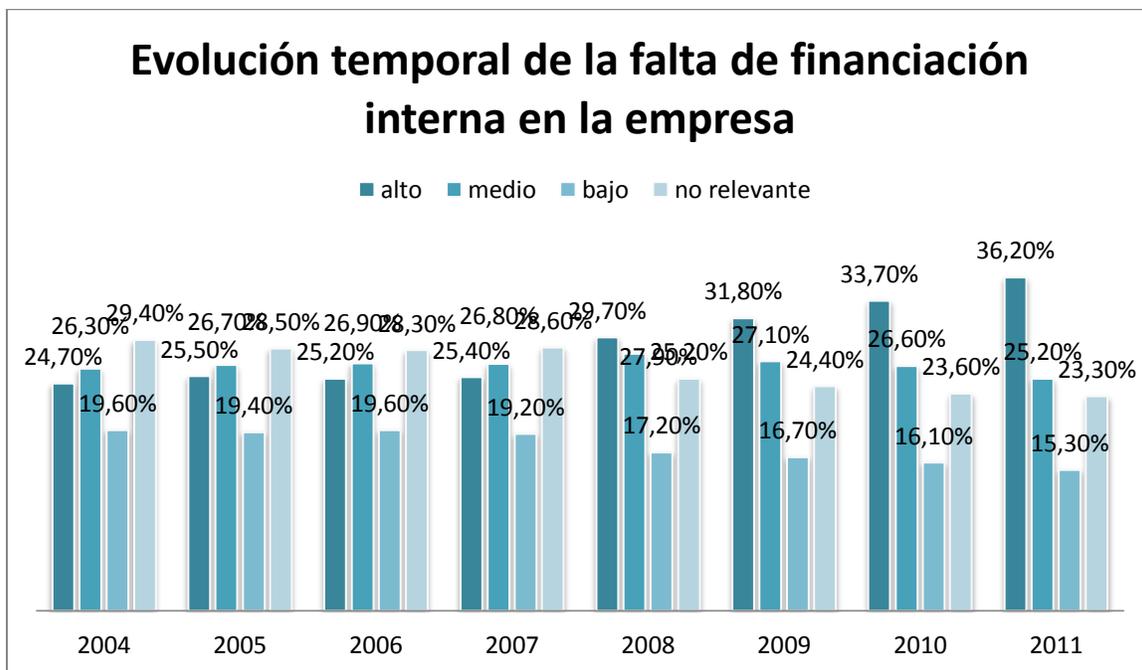


Gráfico 34. Distribución temporal de las empresas que consideran la falta de financiación interna un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

La reacción frente a este factor presenta un patrón muy similar al anterior. La crisis ha supuesto una mayor preocupación por la falta de fondos.

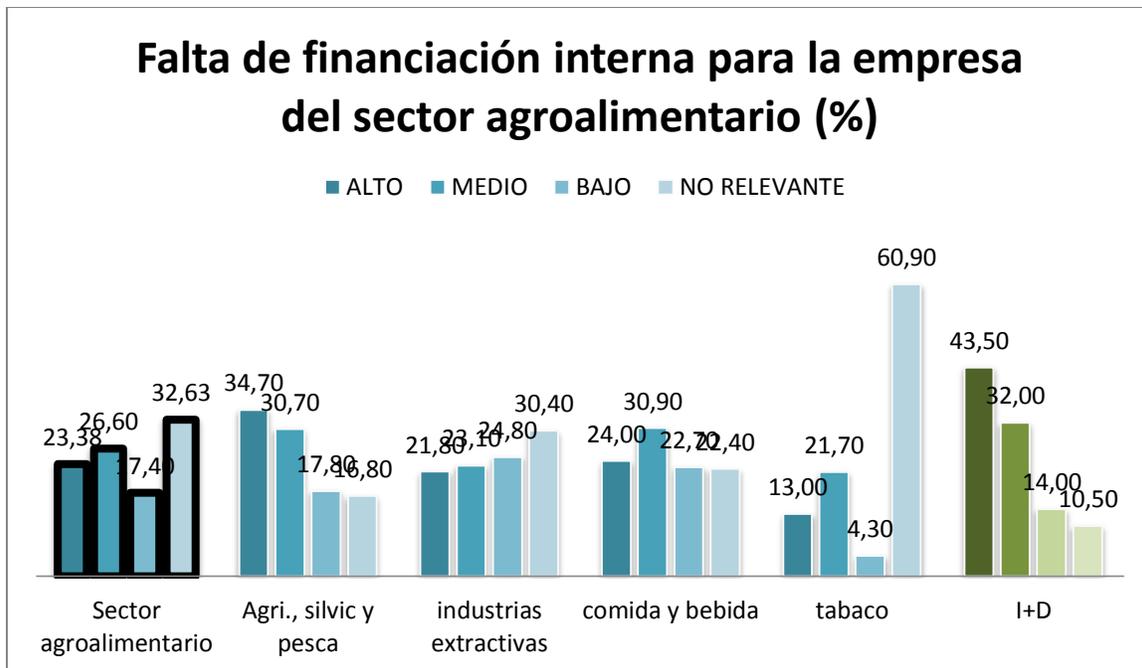


Gráfico 35. Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la falta de financiación un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

A diferencia del factor anterior, este no resulta tan preocupante como la falta de fondos en general. Esto revela que la gran parte de la financiación que las empresas emplean para innovación no es interna. Es decir, las empresas cuando invierten en innovación utilizan financiación de fuentes externas, públicas o privadas, y por ello su propia situación interna no afecta de manera tan preocupante.

Entonces, en un primer análisis se podría decir que las que menos problemas de financiación interna tienen o que más financiación externa reciben son las tabacaleras y por ello no consideran este factor un impedimento para innovar. Reciben financiación externa suficiente para no hacer uso de sus recursos económicos internos y no sufrir este factor de manera grave. Posiblemente sea debido a que hay más porcentaje de grandes empresas multinacionales (apartado 3.1.3) con más del 50% de participación extranjera (3.1.4)

Además, esto hay que relacionarlo con los gastos internos que cada grupo invierte en innovar. Y concurda que agricultura y comida y bebida son las que más gasto interno tienen y por lo tanto más sufren esto.

Las empresas de I+D se mantienen en el mismo patrón de preocupación.

### 3.5.3. Falta de personal cualificado

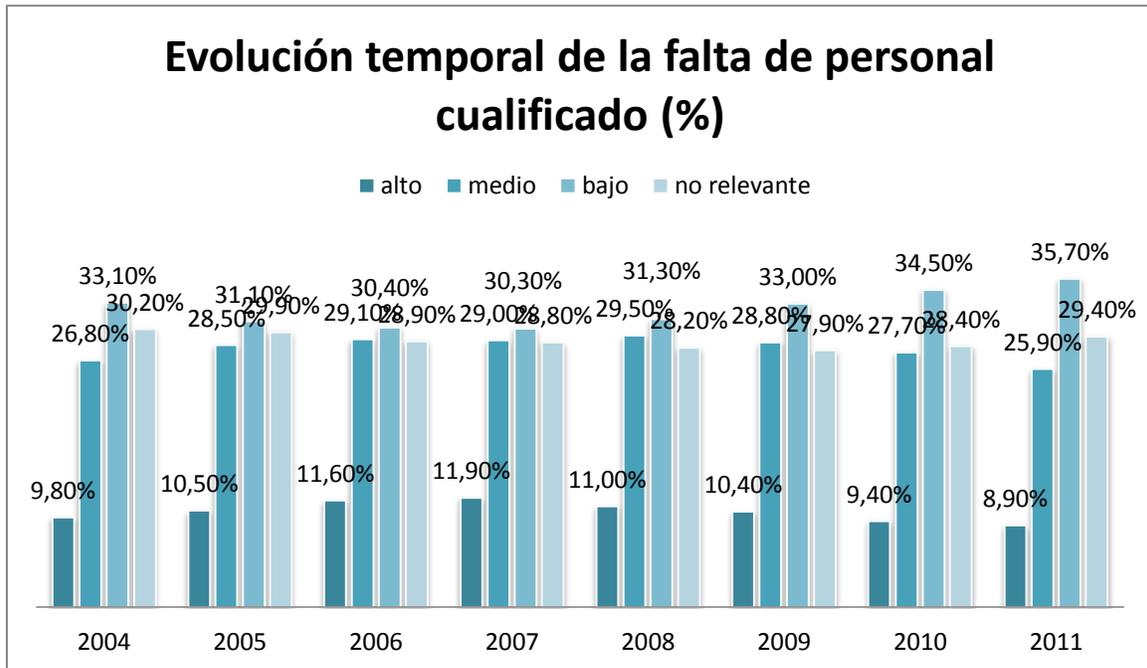


Gráfico 36. Distribución temporal de las empresas que consideran la falta de personal cualificado un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

La falta de personal cualificado no es considerada un factor crítico para la innovación en las empresas. Durante los años del estudio, alrededor de un 60% de las empresas han respondido que es de baja o nula relevancia y se ha mantenido dicha proporción en el tiempo.

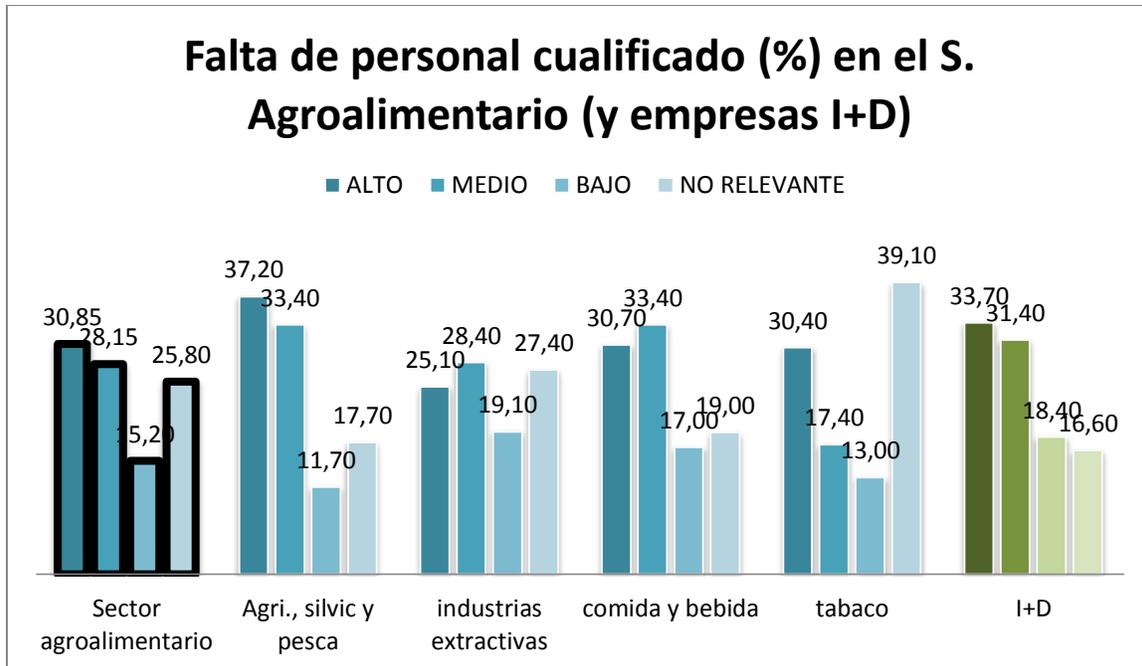


Gráfico 37. Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la falta de personal cualificado un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

De forma general, en el sector agroalimentario, hay más empresas a las que les limita de forma considerable, alta, la falta de personal cualificado, pues cerca de un 60% lo considera notable. Sin embargo, hay un porcentaje importante (25,80%) de empresas en el sector que lo ignora. Esto es debido a las diferencias de tipos de empresas dentro de esta generalización. Son las tabacaleras las que de nuevo presentan una alta proporción (39,10%) de empresas que no se ven afectadas por este factor haciendo que la cifra total aumente. Pero por otro lado, este grupo tiene otro amplio porcentaje de empresas que si padecen esta falta de personal cualificado (30,40%), muy equiparable a “industrias extractivas” y “comida y bebida”, los otros grupos del sector.

Las empresas de I+D mantienen el mismo patrón.

### 3.5.4. Falta de información tecnológica

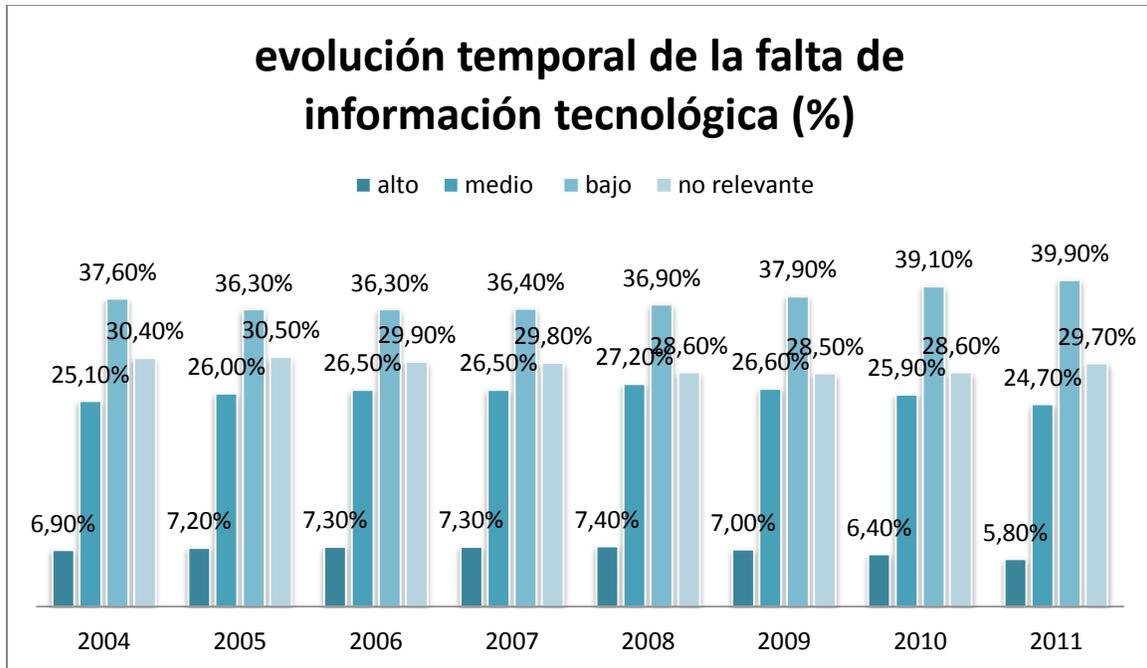


Gráfico 38 Distribución temporal de las empresas que consideran la falta de información tecnológica un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Con los años la despreocupación por la falta de información tecnológica que se presenta a la hora de innovar se ha mantenido muy constante. Por lo que se podría concluir rápidamente que la crisis económica o las distintas fluctuaciones que han podido sufrir las empresas no han afectado a las fuentes de información.

Generalizando en relevante y no relevante para las empresas se podría decir que alrededor de un 70% de las encuestadas les resulta indiferente; mientras que un 30% se consideran limitadas por la falta de información tecnológica.

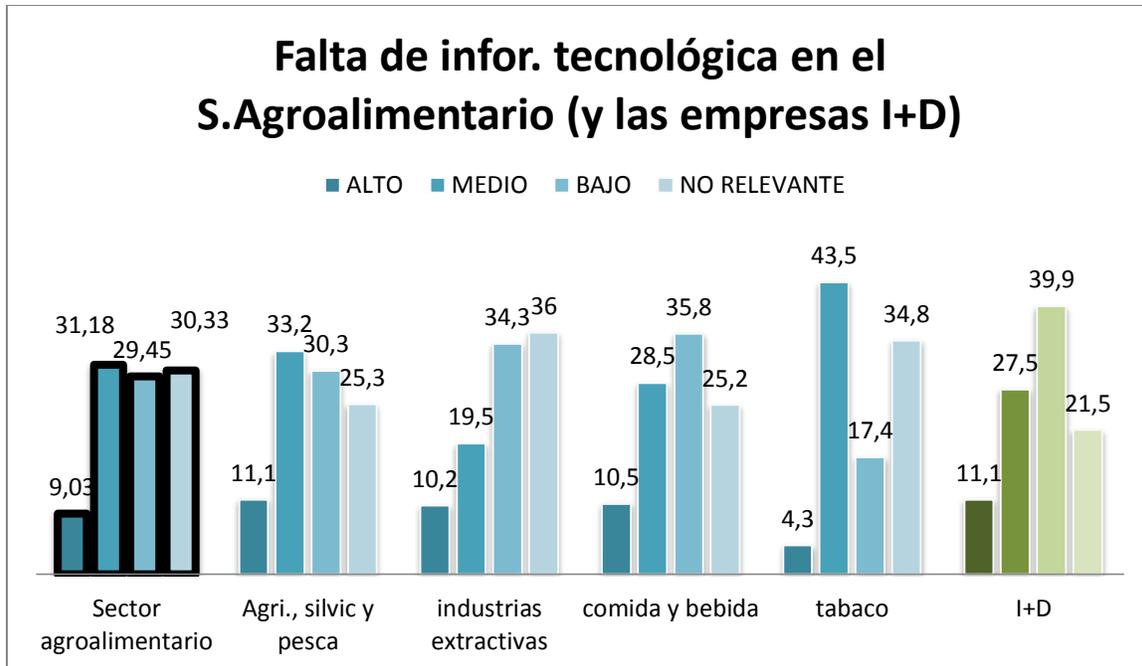


Gráfico 39 Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la falta de información tecnológica un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

La falta de información tecnológica, que de forma general no afectaba al 70% de todas las empresas de todos los sectores estudiados, resulta un poco más limitante en el sector agroalimentario. La tendencia se mantiene como un factor poco o no relevante para el 29,45% y 30,33%. Pero ahora son también algunas más las que están limitadas alta o medianamente por él (9,03% y 31,18%).

Aunque el tabaco presente muchas empresas que le dan importancia media (43,5%), de forma general suma con las que le dan alta importancia un 47,8% de empresas afectadas negativamente. Porcentaje muy cercano al grupo de agricultura silvicultura y pesca que suma un total de 44,3%. Estas pueden estar sufriendo problemas de cooperación de licencias y patentes y podría traducirse en problemas de desarrollo e innovación. Para estas que tienen problemas con las fuentes de información sería interesante entablar relaciones de cooperación con universidades para facilitar el flujo de conocimiento, patentes,...

Las empresas del grupo I+D siguen el mismo patrón que el sector agroalimentario. Y se concluye que el acceso a la información no es un problema mayor.

### 3.5.5. Falta de información del mercado:

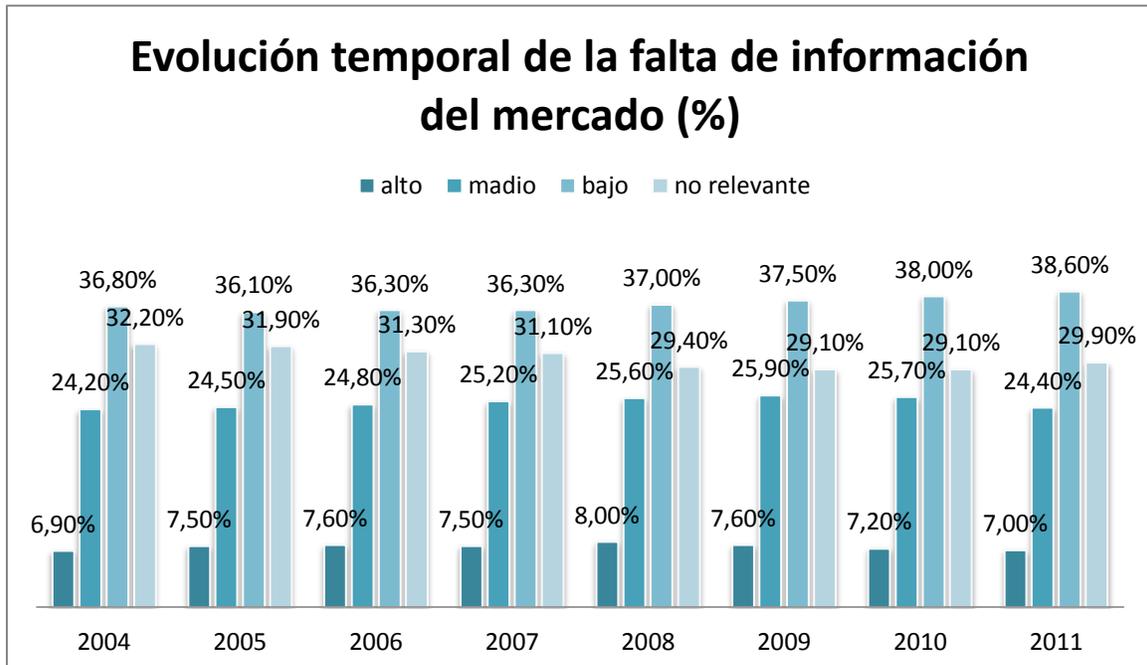


Gráfico 40. Distribución temporal de las empresas que consideran la falta de información del mercado un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Más de la mitad de todas las empresas encuestadas no consideran limitante la falta de información del mercado para innovar. Lo que hace concluir que la información del mercado no es un factor indispensable para innovar para la mayoría de todas las empresas. Es incluso más bajo que el apartado anterior.

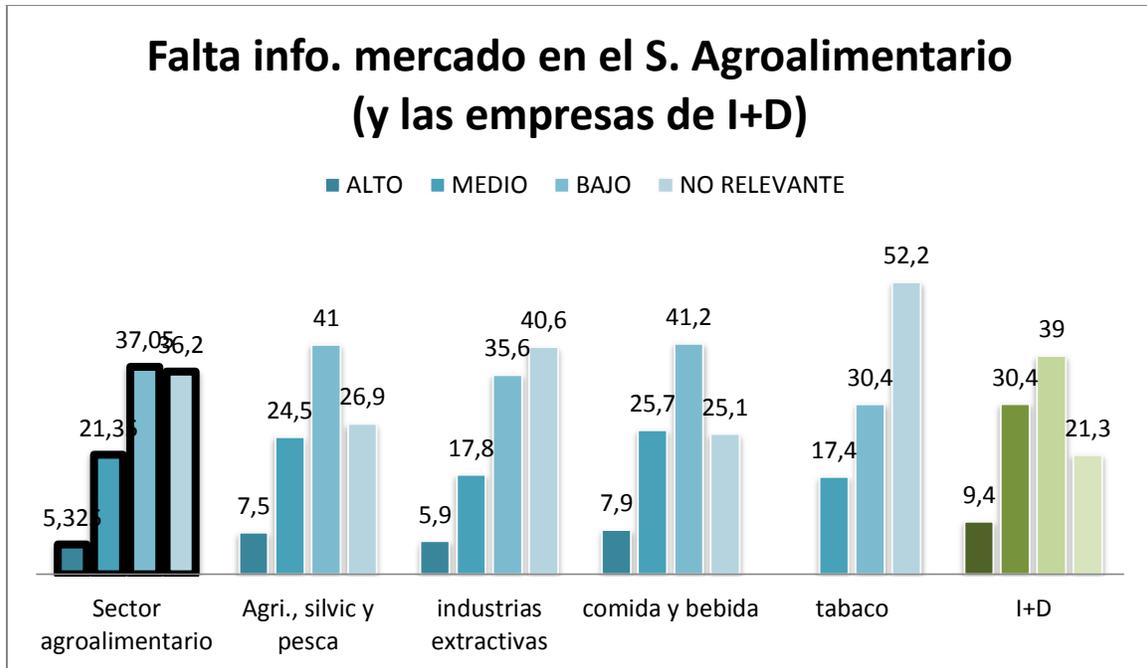


Gráfico 41 Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la falta de información del mercado un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia\*.

En el sector agroalimentario se mantiene el mismo patrón que presentaban todas las empresas del estudio. Las empresas del grupo de I+D también. La falta de información del mercado no es un problema para innovar. Aunque si las PYMES prestan más atención a la fuente de información que las grandes empresas (Olazaran (2012) y esto se refleja en la despreocupación de las tabacaleras (grades empresas mayoritariamente).

Pero la falta de información tecnológica sí que es más limitante. Por lo que se hace notar la importancia de la tecnología a la hora de innovar. No tanto como la situación del mercado.

*\*El grupo de tabacaleras no ofrecía ningún dato para el nivel de alta restricción por ausencia de datos.*

### 3.5.6. Dificultad para encontrar cooperación para innovar:

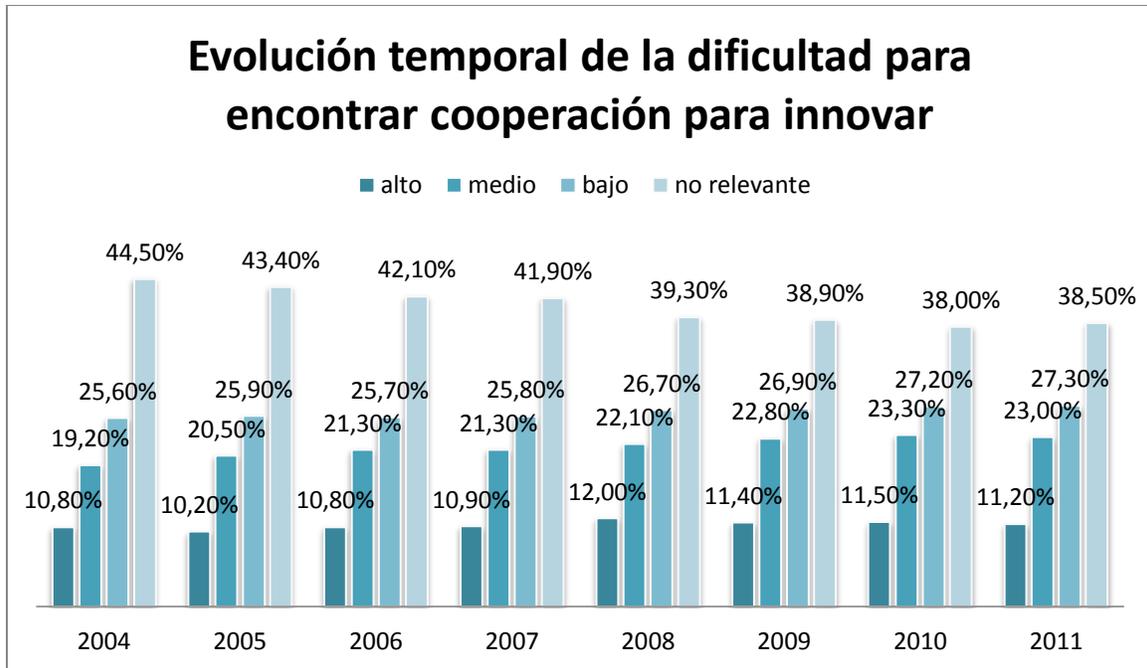


Gráfico 42 Distribución temporal de las empresas que consideran la dificultad para encontrar cooperación un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

La dificultad para encontrar cooperación para innovar no es un factor restrictivo en las empresas encuestadas. De forma general no se sienten limitadas en este aspecto. Y con los años, este sentimiento no ha cambiado mucho. Podría puntualizarse diciendo que ha descendido un poco el número de respuestas “no relevante” aumentando los otros tres niveles. Puede ser debido a la tendencia que ha crecido en los últimos años por cooperar, unirse y trabajar en conjunto para resistir la crisis o cobrar importancia internacional.

Esto también quiere decir que para muchas empresas no es difícil encontrar compañeros para cooperar en innovación. Es decir, existe un deseo general de cooperar para innovar. Las dificultades residen en otros factores como los financieros que antes se han nombrado.

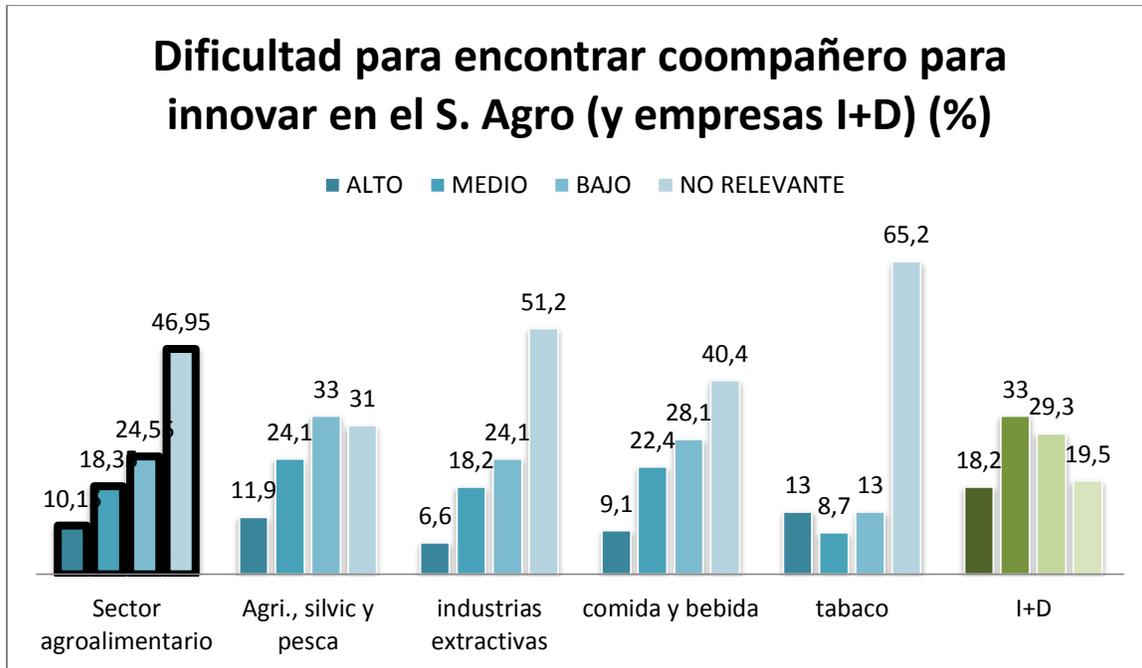


Gráfico 43 Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la dificultad para encontrar cooperación un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

De forma particular, el sector agroalimentario no se ve muy limitado por este factor. La mayoría de las empresas pueden encontrar cooperación para innovar fácilmente y sólo el 30 % de las empresas aproximadamente encuentra dificultades.

Es destacable como el grupo de empresas de I+D esta vez no sigue el patrón que habitúa. Aunque el porcentaje general no se sitúa en ningún lado de la balanza descaradamente, el nivel de limitación que resulta está bastante repartido siendo “medio/bajo” el nivel más popular con un 60% total. Es decir, para estas empresas no es limitante, ni indiferente. Lo tienen en cuenta a la hora de innovar y a un 18,2 % les limita y a un 19,5% les es irrelevante.

Respecto a las industrias tabacaleras, se había comentado anteriormente como son empresas que no tienden a cooperar. Y en esta gráfica se observa como la dificultad para encontrar cooperación no les es relevante en general. Si no cooperan para innovar no es porque tengan dificultades para encontrar un compañero, será por otro tipo de dificultades.

### 3.5.7. Mercado dominado por empresas asentadas

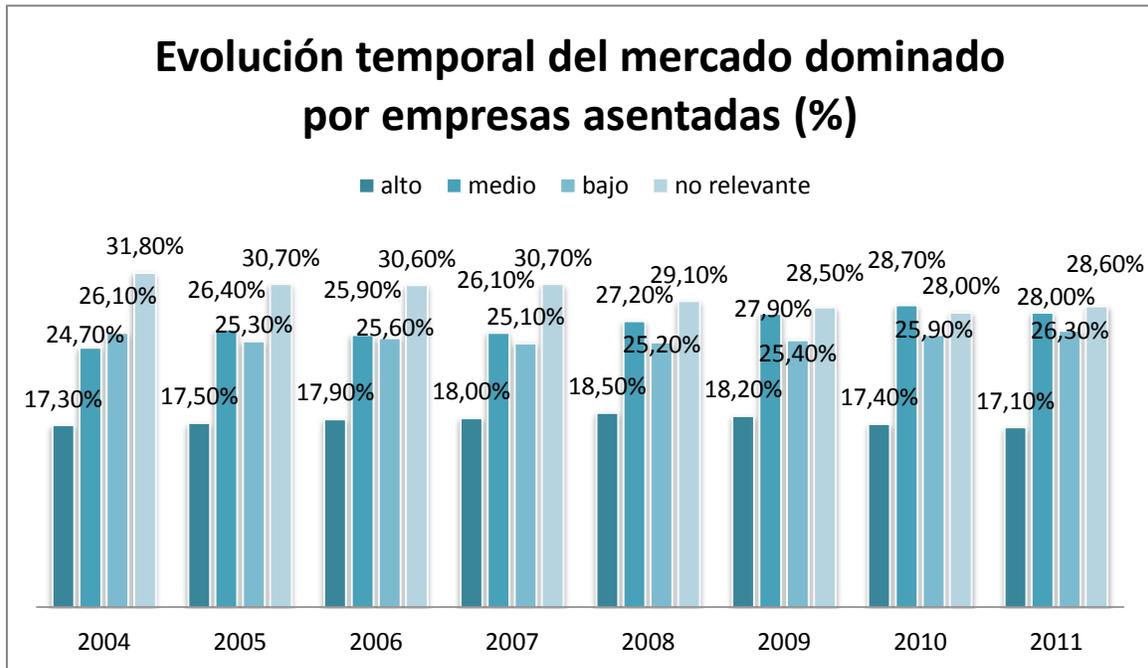


Gráfico 44 Distribución temporal de las empresas consideran el mercado dominado por empresas asentadas un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Factor que no es muy limitante a la hora de innovar para las empresas españolas y tampoco es cambiante con el tiempo. Las empresas que lo consideraban limitante lo siguen considerando y unas pocas para las que no era relevante ahora lo es un poco o medianamente. Pero estas proporciones han sido muy constantes durante todo el estudio pues las empresas asentadas lo siguen estando y, por lo tanto, la dificultad permanece constante.

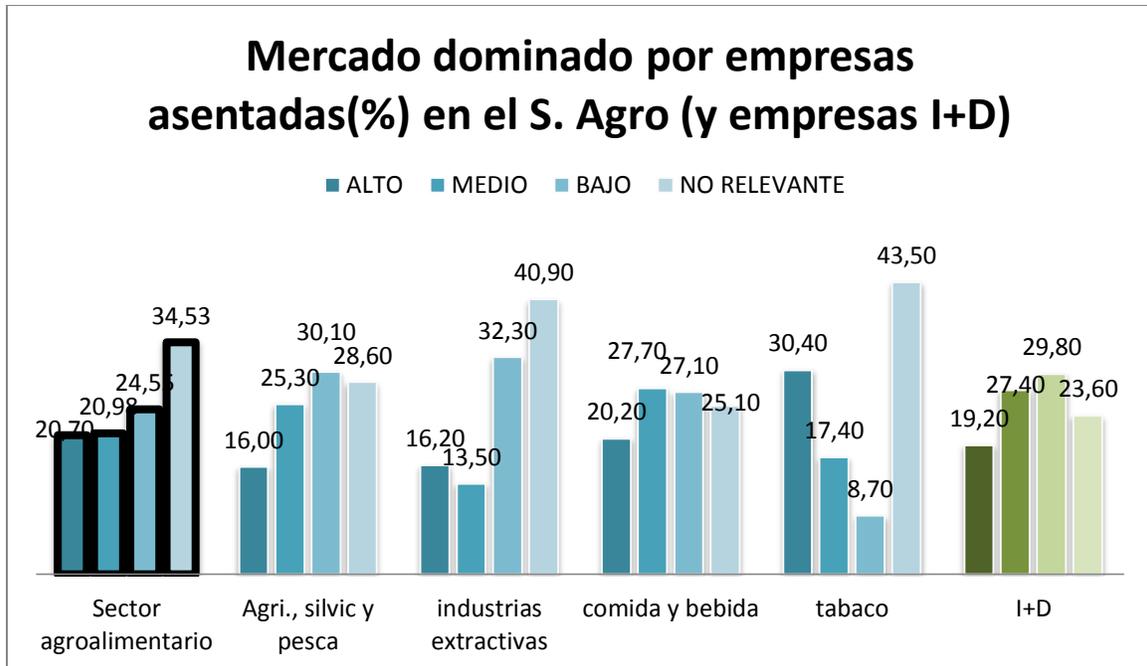


Gráfico 45. Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran el mercado dominado por empresas asentadas un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Aquí también predomina la irrelevancia. Sobre todo para el 43,50% de las empresas tabacaleras. Aunque estas, una vez más, son muy extremas en sus respuestas en la encuesta y presentan también un número grande de encuestadas que consideran de dificultad alta que el mercado este dominado por compañías asentadas. Es un grupo muy heterogéneo (apartado 5.1.3).

Las empresas de I+D repiten patrón diferenciándose del resto de sectores y equilibrando la balanza en sus respuestas.

### 3.5.8. Incertidumbre en la demanda de bienes y servicios

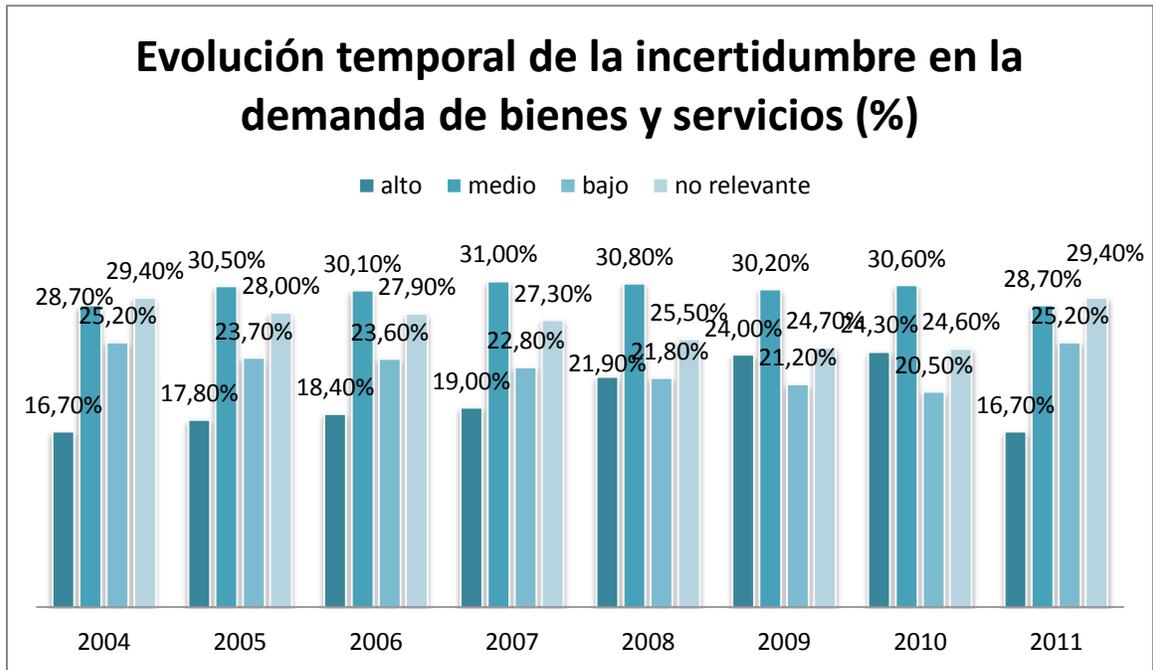


Gráfico 46 Distribución temporal de las empresas que consideran la incertidumbre en la demanda de bienes y servicios un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Factor que también se ha mantenido bastante constante a lo largo de los ocho años de estudio. Las empresas españolas tienden a no estar muy limitadas por la incertidumbre en la demanda de bienes y servicios a la hora de innovar. Más de la mitad consideran este factor poco o no importante.

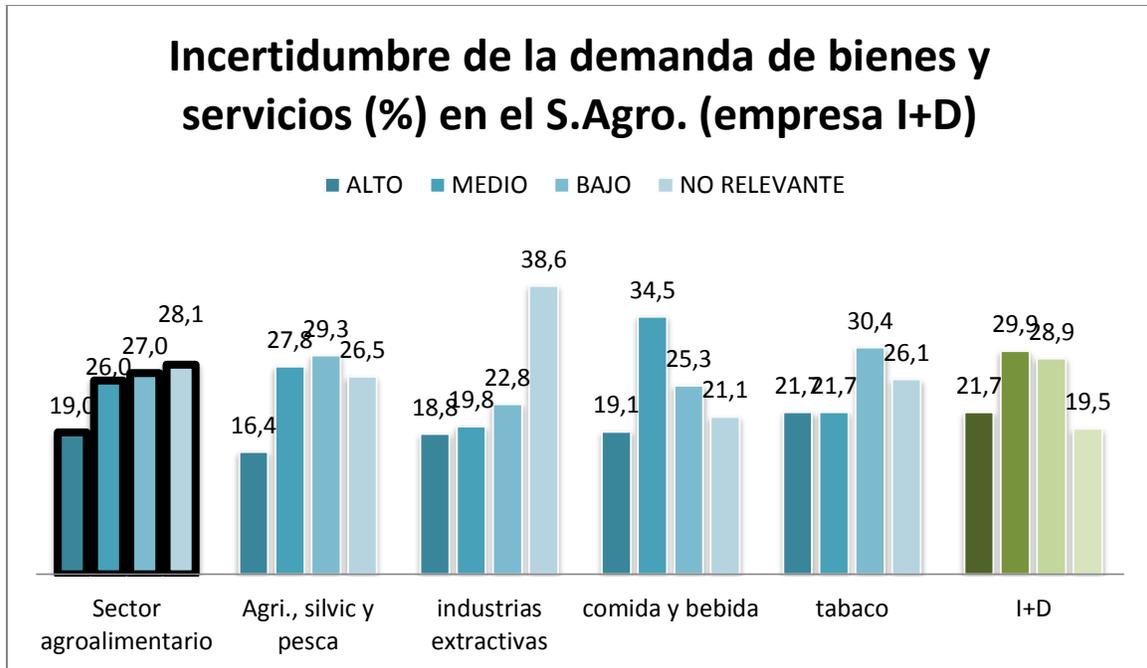


Gráfico 47 Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la incertidumbre en la demanda de bienes y servicios un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Especialmente el sector agroalimentario está un poco menos afectado por la incertidumbre de la demanda de bienes y servicios que todas las empresas en general. Además, el gráfico superior revela que el grupo de empresas que aumenta esta preocupación es el de comida y bebidas. Antes ya se ha descrito este sector como muy cambiante e innovador. Industrias extractivas y tabacos presentan casi un 60% de irrelevancia hacia dicha incertidumbre.

Las empresas de I+D se mantienen equilibradas entre el 50-50%.

### 3.5.9. No hay necesidad de innovación previa

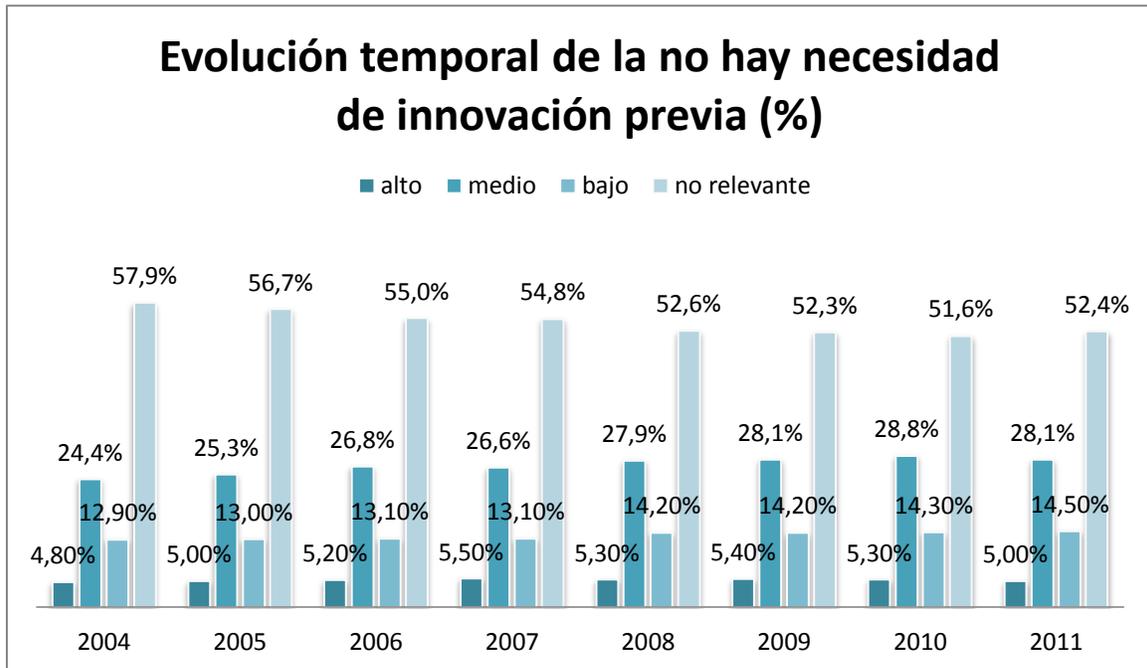


Gráfico 48 Distribución temporal de las empresas que consideran la inexistencia de necesidad de innovación previa un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

La falta de necesidad para innovar es un factor que claramente es irrelevante para las empresas españolas. Esto es importante pues rebela la actitud que las empresas tienen hacia la innovación. No consideran la falta de necesidad un impedimento, no esperan a que haya una necesidad para innovar. Siempre la hay o la provocan.

Más del 50% de ellas lo consideran irrelevante o muy poco limitante. Además, este sentimiento se ha mantenido muy constante aunque se note una pequeña disminución en estos últimos años donde ha aumentado la limitación media.

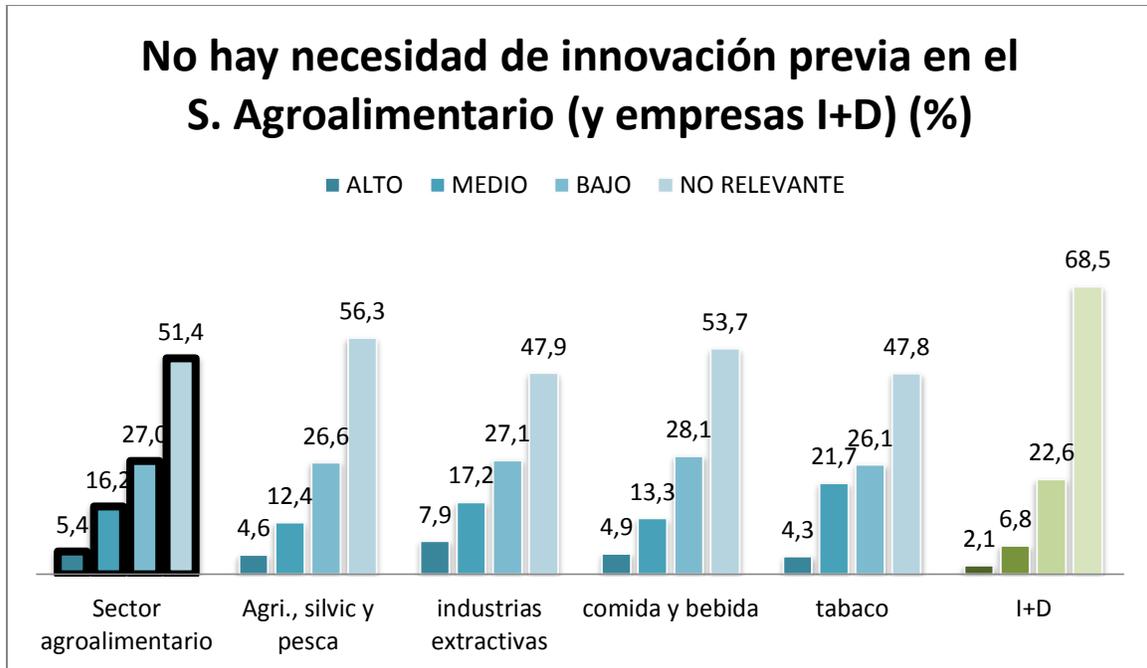


Gráfico 49 Distribución temporal de las empresas del sector agroalimentario (y empresas I+D) que consideran la inexistencia de necesidad de innovación previa un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Homogeneidad de respuestas. En las empresas del sector agroalimentario especialmente esta irrelevancia es más notoria. Casi un 80% declaran que la falta de necesidad de innovación previa no es un factor limitante a la hora de innovar.

Las empresas de I+D aún son más las que lo encuentran irrelevante (68,5%) o poco relevante (22,6%).

### 3.5.10. No hay necesidad por falta de demanda de innovación

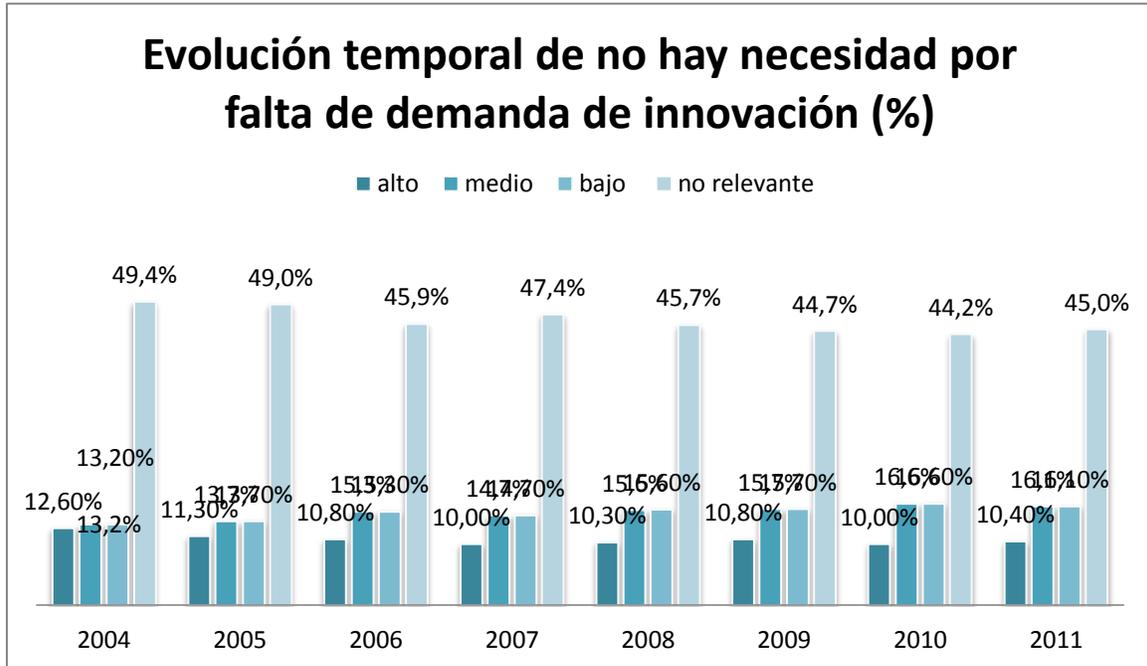


Gráfico 50 Distribución temporal de las empresas que consideran la inexistencia de necesidad por falta de demanda de innovación un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Más del 60% de las empresas españolas encuestadas marcaron como poco irrelevante o poco limitante la falta innovación por su falta de demanda.

Factor muy constante durante todos estos años de estudio.

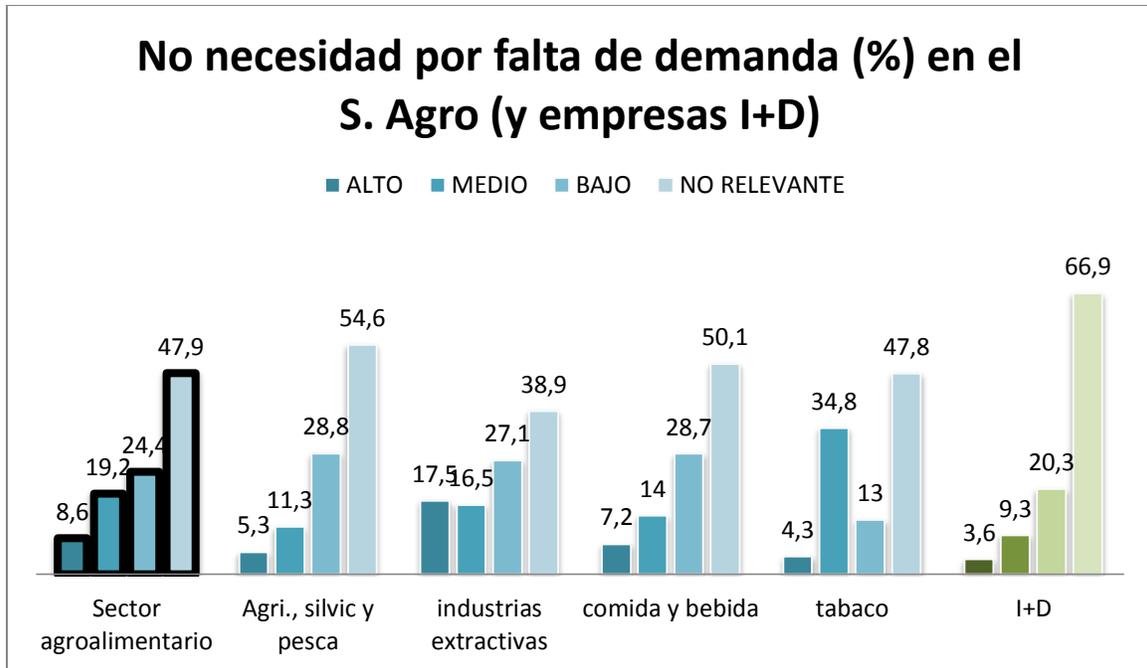


Gráfico 51 Distribución temporal de las empresas que consideran la inexistencia de necesidad por falta de demanda de innovación un impedimento para la innovación de nivel alto, medio, bajo o no relevante- Fuente de elaboración propia.

Casi el 80% de las empresas del sector agroalimentario consideran poco o irrelevante este factor.

Son las empresas tabacaleras las que otra vez dispersan los datos. Pues el 34,8% lo consideran como una limitación media y el 47,8% lo consideran irrelevante. Otra vez se percibe la heterogeneidad de este grupo.

Las empresas de I+D lo consideran en general irrelevante para innovar.

Recogiendo todos los resultados anteriores se concluye que los factores más determinantes a la hora de innovar son los financieros (falta de fondos en la empresa y falta de financiación interna) pues son estos los que han sido limitantes para todos los sectores. Aunque este último, la falta de financiación interna, no es tan grave en el sector agroalimentario como lo es en el resto de empresas.

El resto de factores resultan más o menos indiferentes para la mayoría.

Estas dificultades financieras también han sido relacionadas con la cooperación. Se ha asumido que todas las empresas quieren cooperar pero que si no lo hacen es porque no pueden. Y

se ha confirmado como aquellas empresas que consideran un gran obstáculo la falta de fondos o de financiación en la empresa, generalmente, tienden a cooperar más que las que no lo consideran. Aunque no es considerado en todos los casos como único aliciente para cooperar.

En el caso de comida y bebida, se esperaba que la consideraran más grave la falta de fondos por su interés por cooperar en innovación que han mostrado antes (3.2). Pero se ha concluido que como ellas no tienen tanto gasto interno como agricultura y extractivas (3.3.1) reciben más financiación externa o ayudas que dedican a innovación. O que al cooperar, su preocupación por la financiación es menor. Agricultura, silvicultura y pesca también coopera de manera significativa en innovación pero puede que lo haga con inversión de capital u otras formas. Por lo que se concluye que la innovación depende del tipo de actividad económica y por lo tanto, la cooperación y la financiación también varían.

Así, se explica cómo las industrias tabacaleras que no tenían tantas limitaciones con la falta de financiación interna cooperan menos que el resto por falta de necesidad. Pero siguiendo con la afirmación de que a todas las empresas les interesa cooperar por sus ventajas, se han encontrado otras dificultades que pueden impedir a las empresas tabacaleras cooperar. Como por ejemplo, la falta de personal cualificado, la falta de información tecnológica, el mercado dominado por empresas asentadas, y cuando no hay necesidad para innovar. Factores que este grupo de empresas considera limitante para innovar y por lo tanto, puede serlo también para cooperar.

### **3.6. Evolución de las fuentes de financiación para gastos de innovación:**

#### **FINA 1, FINA2 Y FINA3**

Se pretende reafirmar las hipótesis anteriores con las variables de innovación y cooperación.

Para analizar la evolución en el tiempo de las fuentes de financiación para innovación en las empresas encuestadas se ha realizado una tabla de contingencia para cada variable (FINA1, FINA2, FINA3) con el periodo 2003-2011. Para el año 2003 no se han encontrado datos.

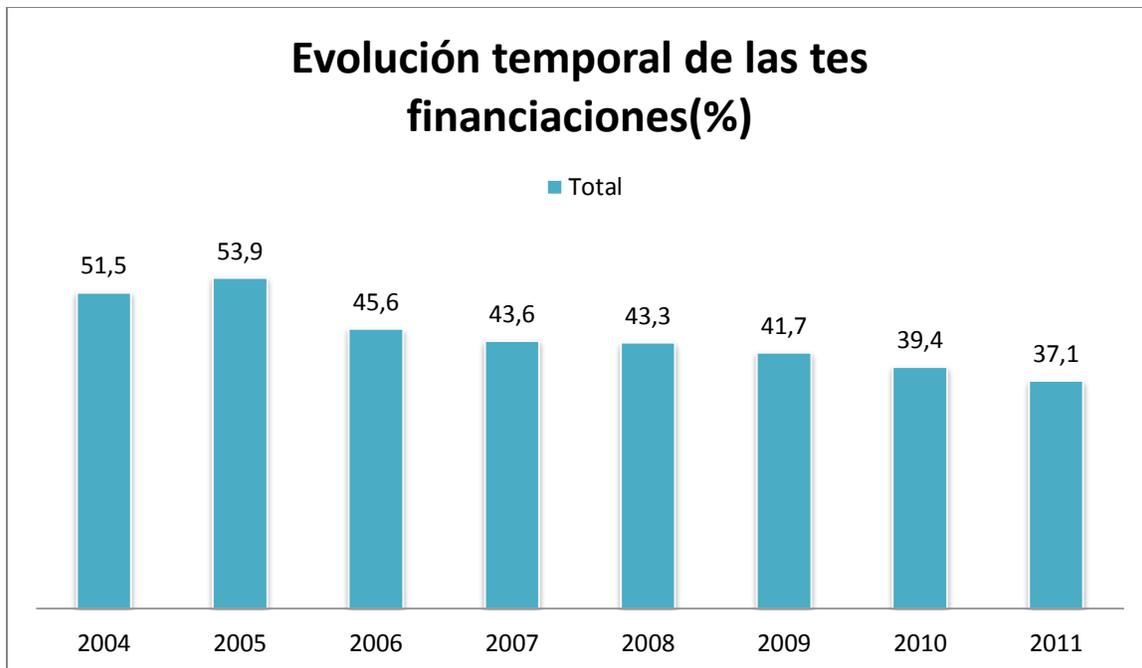


Gráfico 52. Distribución temporal de las empresas que reciben cualquiera de los tres tipos de financiación- Fuente de elaboración propia.

De manera general, la financiación para innovar en las empresas españolas ha disminuido durante los ocho años de este estudio. Se registró un aumento de algo más de 2,4% del 2004 al 2005 para luego sufrir un descenso de casi 10% del año 2005 al 2006. De ahí en adelante ha ido perdiendo puntos poco a poco hasta un 37,1% recogido el último año a estudiar.

En el apartado 5.6 (evolución temporal de los tipos de innovación a lo largo del tiempo) se había observado una disminución general de la innovación. Y el apartado 5.3.4 (evolución temporal de los gastos en I+D interna y externa) mantiene esta tendencia. Hechos que reafirman la estrecha relación entre los fondos de la empresa y la innovación que se han ido señalando durante este trabajo.

Mientras la innovación y la financiación recibida disminuyen, los gastos internos y externos de las empresas también lo hacen. Además, falta de fondos en la empresa aumenta como factor limitante a la hora de innovar.

Por otro lado también es interesante destacar como la cooperación en innovación (5.2.) y la pertenencia a grupos (5.1.5.) aumenta en los últimos cinco-seis años de manera progresiva y notoria. Esto podría interpretarse como una solución al déficit de fondos y financiación en las

empresas. Un cambio de actitud a través del cual los empresarios buscan paliar la falta de innovación y sus consecuencias negativas.

Puntualizando más, se analiza en el siguiente gráfico la evolución de cada tipo de financiación:

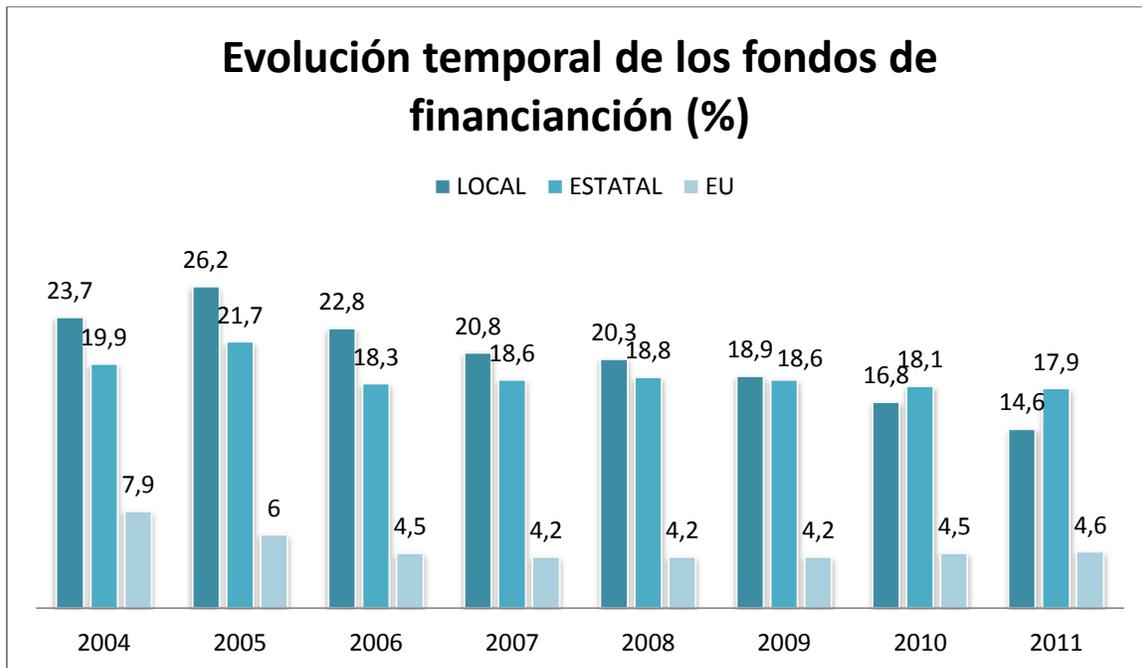


Gráfico 53. Distribución temporal de las empresas que reciben fuentes de financiación locales, estatales o europeas- Fuente de elaboración propia.

Este gráfico representa que las principales fuentes de fondos para la financiación de la innovación en las empresas son de origen local y estatal. Destacaba la fuente local un poco sobre la estatal durante el 2004 y 2005 hasta el 2010 que las tornas cambian. Esta permutación ha ocurrido poco a poco de forma suave en la que las diferencias se han ido acortando hasta volver a aumentar de nuevo pero de forma inversa.

Como se ha descrito, el sector agroalimentario está mayoritariamente formado por PYMES y estas, al ser pequeñas, se caracterizan por ser locales. Es decir, reciben financiación más cercana, local (Olazaran 2012) y las consecuencias económicas, por lo tanto son más acusadas.

Los fondos europeos en el 2004 eran casi el doble de lo que son ahora. Disminuyeron en el 2005 y en el 2006 donde han permanecido casi constantes hasta el 2011.

Los fondos locales son los que más han descendido y los estatales se han mantenido bastantes constantes aunque también se aprecia una notoria disminución desde el 2004 hasta el 2011.

### 3.6.1. Fuente de financiación según los sectores

En este apartado se analizan los tipos de financiación que usan las empresas del sector agroalimentario y las empresas de I+D.

La prueba estadística Chi-cuadrado entre estas variables ha presentado una sigma asintótica menos que 0,05 por lo que rechaza la independencia de variables y se concluye que la financiación está relacionada con el grupo de actividad empresarial.

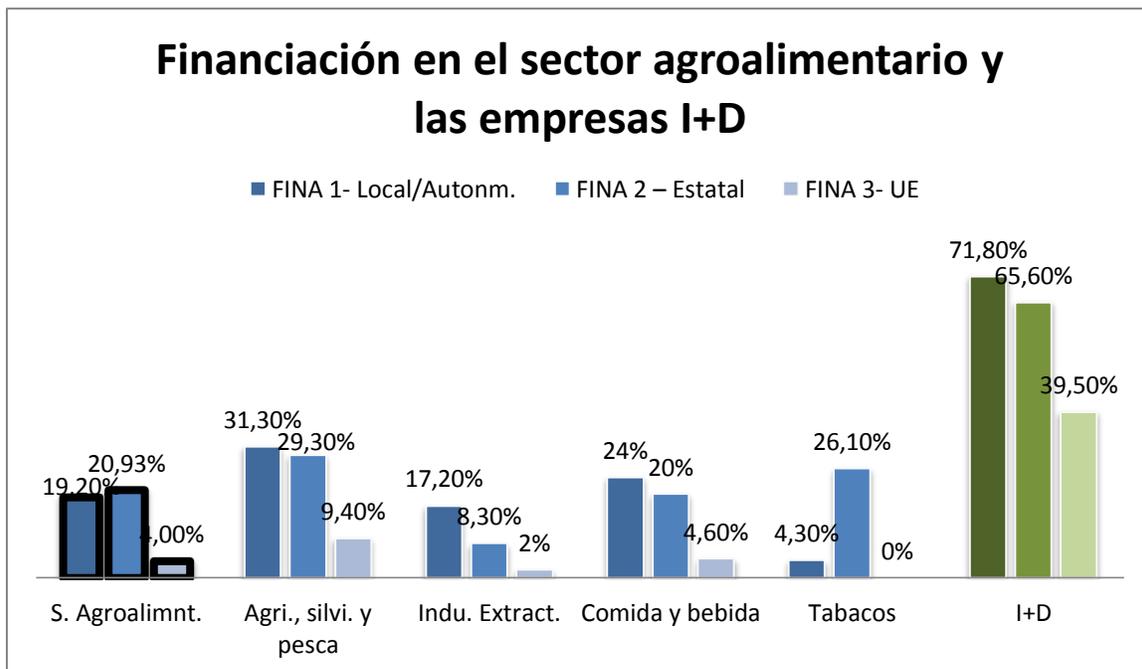


Gráfico 54 Distribución de las empresas que reciben fuentes de financiación locales, estatales o europeas en el sector agroalimentario y las empresas de I+D - Fuente de elaboración propia.

En general las empresas del sector agroalimentario reciben financiación local y/o estatal. Pero mayoritariamente local como en el apartado anterior se ha descrito.

Las tabacaleras no reciben nada de ayuda europea y casi toda es estatal. Pero hay que recordar que tienen más proporción de empresas con más del 50% de participación extranjera.

Las empresas de I+D reciben mucha más ayuda que el sector agroalimentario. Más de la mitad reciben local y estatal y un poco menos de la mitad también reciben europea. Esto les favorece a la hora de innovar y desarrollarse. Y retomando el apartado 5.2. (Cooperación en innovación) se demuestra como a pesar de que la gran mayoría de las empresas de I+D reciben financiación, la gran mayoría también coopera. Esto no quiere decir que la relación entre los fondos/innovación/cooperación hecha anteriormente se contradiga ahora. Que las empresas I+D reciban financiación y sigan cooperando argumenta aún más fuertemente la importancia de la cooperación en la innovación. Haya o no haya fondos debe hacerse. Tanto para solventar problemas económicos y poder seguir innovando como para innovar de forma más eficaz.

### 3.6.2. Fuente de financiación según el tipo de innovación

Para este análisis se ha realizado la prueba estadística Chi-cuadrado en cada tabla de contingencia y se ha determinado que en cada cruce de variables, el estadístico sigma es menor que 0,05. Esto se interpreta como un rechazo de la hipótesis nula de independencia de variables. Las variables no son independientes, guardan relación estadística.

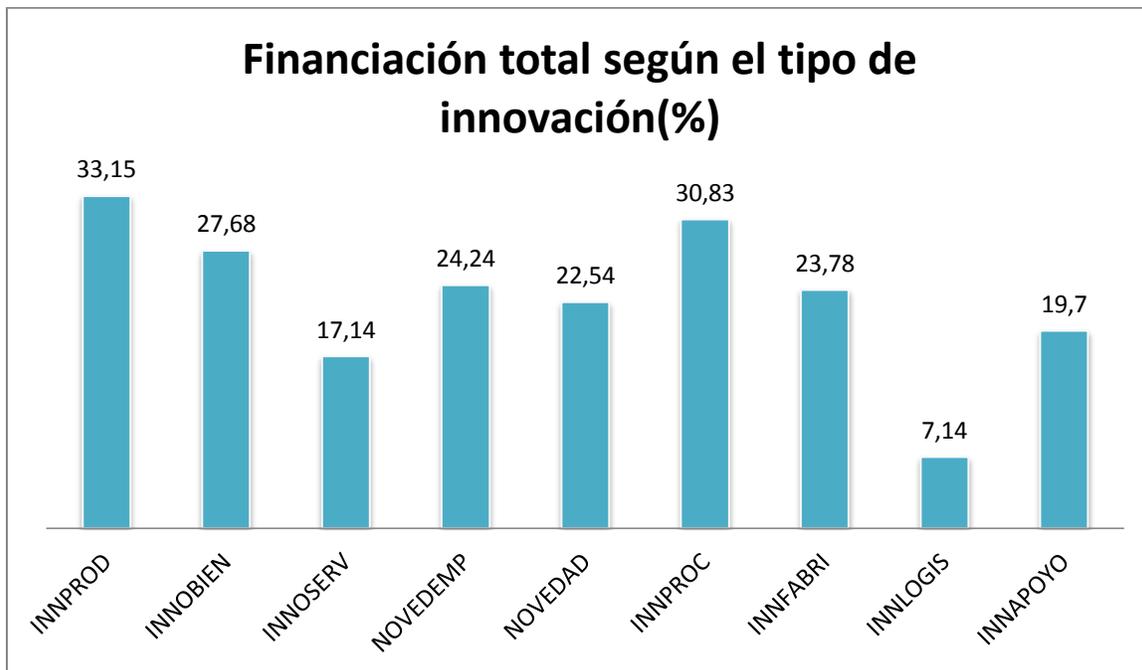


Gráfico 55 Distribución de la financiación total según el tipo de innovación- Fuente de elaboración propia.

El factor de innovación que menos ayuda financiera recibe es la innovación en logística con un 7,14% de encuestadas que han manifestado recibir financiación. Esto podría explicar por

qué muchas de las empresas no innovan en procesos de sistemas logísticos (apartado 5.5.10.). Tampoco es muy alto el porcentaje de estas que reciben ayuda para el factor de innovación en servicios (17,14%), que, además, coincide con el mismo porcentaje de empresas que innovan en ese aspecto. Lo que podría reafirmar el poco interés de las empresas por innovar en ese proceso. Las actividades de apoyo se comportan de forma parecida.

Por otro lado, son más las empresas que han declarado recibir financiación para destinar a la innovación en el producto (33,15%) o en el proceso (30,83%). De cerca le siguen la innovación en bienes y la innovación en productos nuevos para la empresa. Aunque estos grupos son los que presentan un mayor número de empresas que reciben financiación, no son en los que más número de empresas innovan. Por ejemplo, alrededor de un 80% de empresas innovan en productos nuevos para la empresa pero sólo un 25% de ellas reciben financiación para ello. Esto quiere decir que, la financiación influye pero, si es insuficiente o inexistente, no impide innovar a todas las empresa.

Muchas empresas aunque no reciban financiación siguen innovando porque tienen recursos suficientes para ello. Propios o fruto de cooperación.

Este resumen también puede esbozar el interés o la importancia que, tanto las entidades que otorgan la ayuda como las que la reciben, asocian a cada tipo de innovación. Es decir, en España, sin hacer diferencias en el sector esta vez, resulta más interesante innovar en el producto o el proceso y resulta menos relevante la innovación en logística y servicios.

Y ahora, de forma más particular:

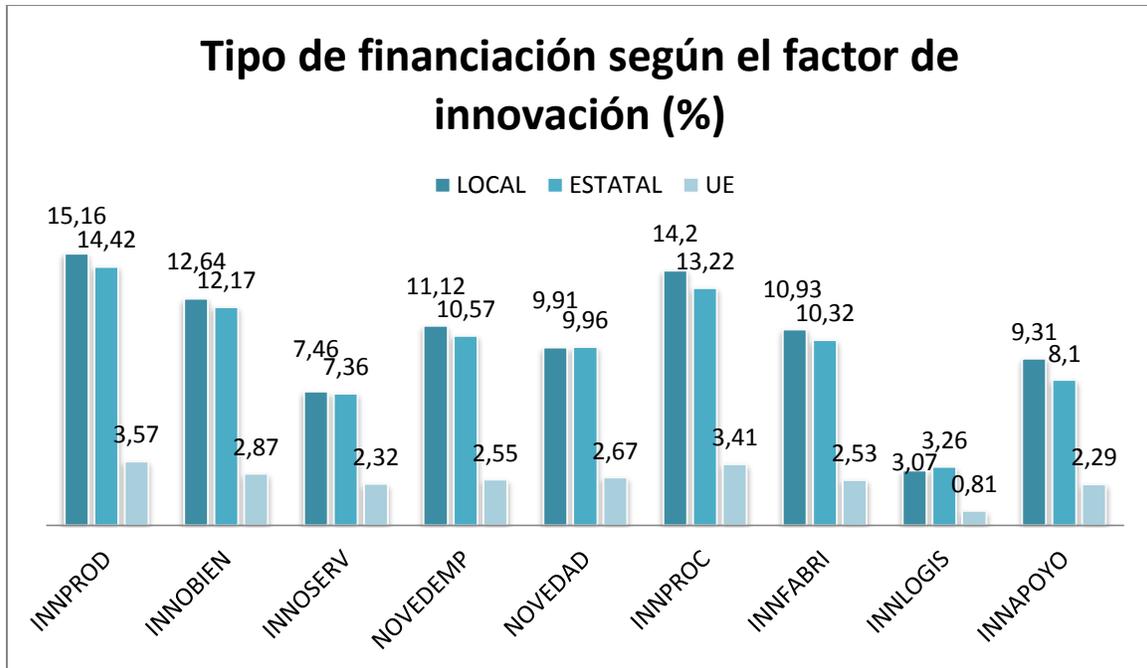


Gráfico 56. Tipo de financiación según el tipo de innovación - Fuente de elaboración propia.

Según el tipo de innovación, las ayudas europeas a las empresas españolas son las más bajas. Éstas, reciben más financiación del estado y/o de su comunidad autónoma o localidad. Siendo la ayuda local un poco más alta generalmente.

La financiación europea se reparte más o menos de forma equitativa siendo, aproximadamente, el 2,5% de las empresas las que reciben financiación para cada factor. Excepto logística que tan sólo un 0,81% de empresas han registrado recibir dicha ayuda.

### 3.7. Fuente de información

La variable FUENTE, como antes se ha descrito, es una variable cualitativa que divide cada factor en cuatro características de: *alto, medio, bajo y no relevante/ no usado*. Por lo tanto, este conjunto de 11 variables FUENTE nos informa de dónde habitan las empresas a sacar información.

#### 3.7.1. Fuente de información por sectores

De forma general se analiza la fuente de información con tablas de frecuencias para todos los sectores, para el sector agroalimentario y para las empresas de I+D (ACTI). Como en

aparatos anteriores se engloba la clasificación “alta” y “media” en una sola. Y “bajo” y “no relevante” en otra. Así se concluye más fácilmente si es relevante o no dicha fuente.

Para llevar a cabo este análisis se ha realizado una ANOVA para contrastar los distintos niveles de uso de las fuentes en cada sector de empresas. Esta prueba ha resultado tener un sigma asintótico menor que 0,05 por lo que se acepta la hipótesis nula de igualdad de medias y se concluye que estas dos variables no son independientes.

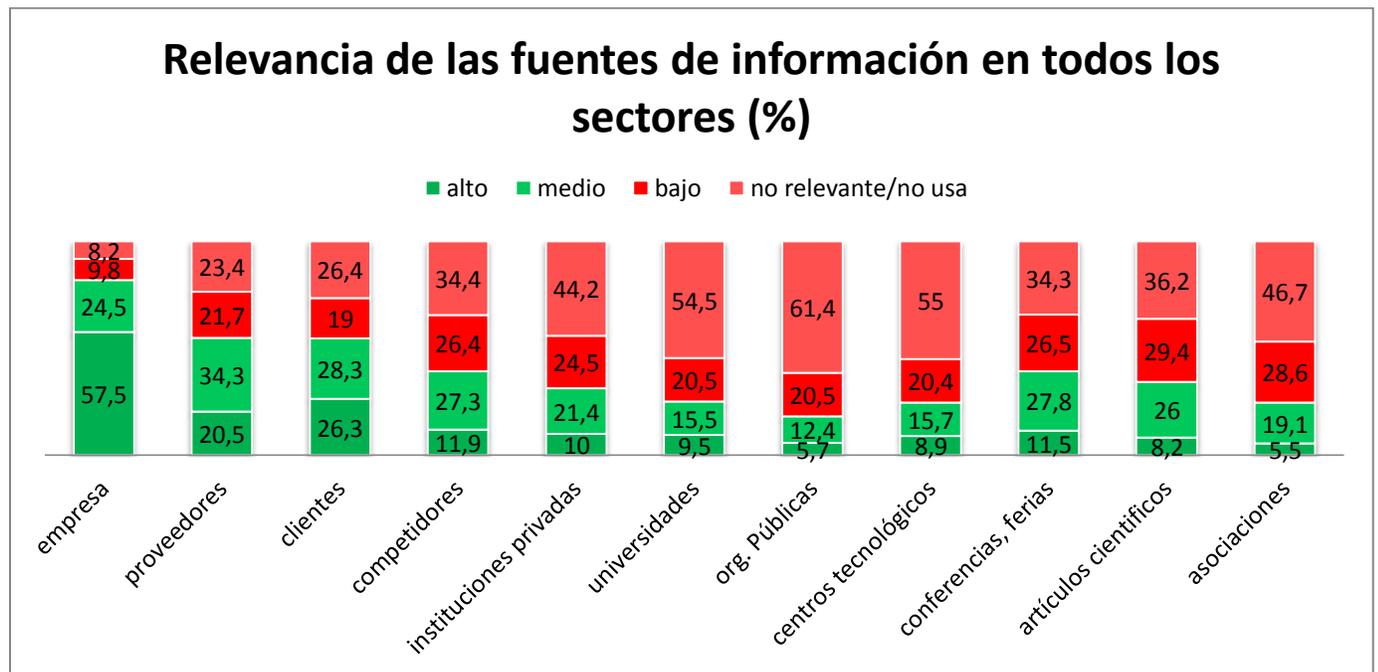


Gráfico 57 Relevancia de las fuentes de información usadas por las empresas - Fuente de elaboración propia.

La gráfica anterior desvela que la fuente de información que las empresas españolas consideran altamente útil e importante es la fuente de información en la empresa, fuente interna. Esto puede estar debido a que no tienen dificultad alguna de obtener esta información o también, puede ser relacionado con el tipo de innovación. Pues la mayoría de las empresas están llevando a cabo en los últimos años, innovación de productos para la propia empresa. Esta hipótesis se ha fundamentado en que para innovar es indispensable la información. Y más aún, si se desea innovar en productos nuevos para la propia empresa, se debe de contar con dicho tipo de información. Por ello, un 57,5% de las encuestadas reconocen dicha fuente como la fundamental.

También importante, pero no tan mayoritaria, son los clientes. Un 26,3% de las compañías utilizan los clientes como fuente de información. A este último le siguen los proveedores con un 20,5%.

Por otro lado, la información obtenida en conferencias y ferias tiene también cierta relevancia. Y esto, puede dar más síntomas de innovación que el intercambio e información con clientes o proveedores. Al igual que artículos científicos, centros tecnológicos, universidades,.. Aunque en general, la intención de búsqueda de información por parte de la empresa siempre va a ser interpretada como el primer paso hacia una acción de innovación.

Pero, en este caso, de forma general en las empresas españolas, las fuente de información menos consideradas son las organizaciones públicas, los centros tecnológicos y las universidades.

En lo referente al sector agroalimentario y las empresas de I+D:

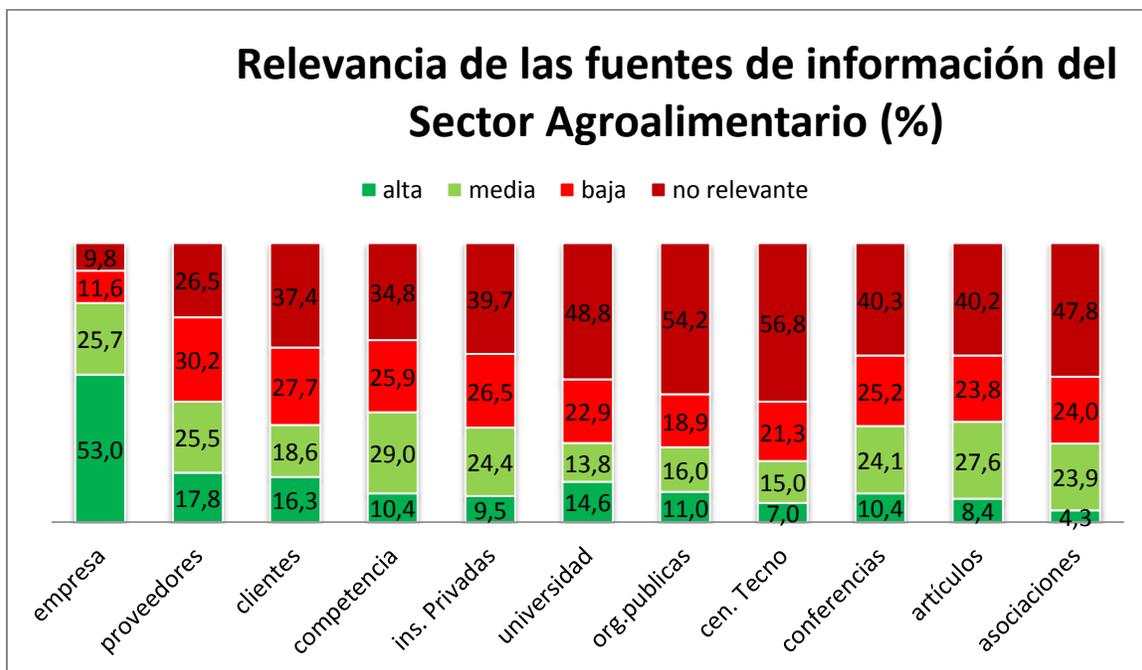


Gráfico 58 .Relevancia de las fuentes de información empleadas por las empresas del sector agroalimentario - Fuente de elaboración propia.

De forma general, en el sector agroalimentario, utilizan fuentes de información internas de la propia empresa Sigue un patrón muy similar al resto de sectores aunque los proveedores y los clientes como fuente de información son notoriamente menos relevantes. Por otro lado, las

organizaciones públicas son más frecuentes en el sector agroalimentario que en el resto de sectores.

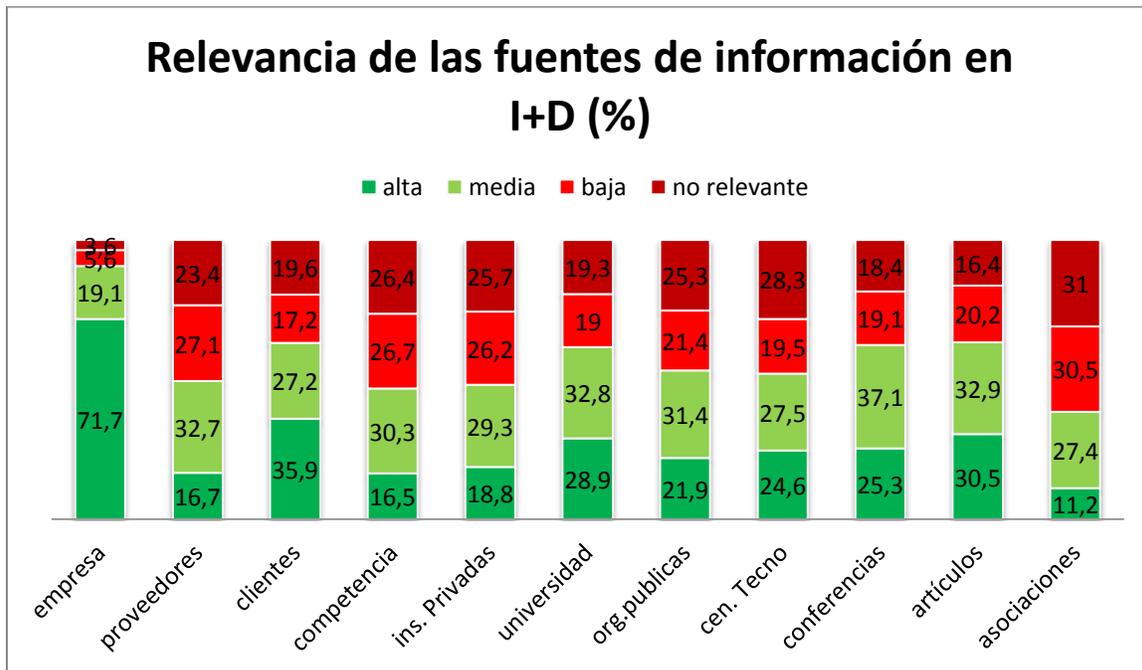


Gráfico 59 .Relevancia de las fuentes de información empleadas por las empresas de I+D- Fuente de elaboración propia.

Este tipo de empresas le da más importancia general a la fuente de información. Dato importante que demuestra, una vez más, la relevancia de la información a la hora de innovar. Se mantiene la mayoría en la fuente de información de la propia empresa pues la tendencia es la innovación de productos para sí misma también.

Por otro lado, la información se busca y se comparte. Esto puede significar mayor o menor grado de cooperación. Por ejemplo, cuanto más información se intercambia con clientes, proveedores, universidades,.. mayor grado de cooperación hay. Entonces, otra vez se reafirma que las empresas de I+D tienden a cooperar más que el resto.

Se han agrupado los resultados por sectores para buscar más relaciones.

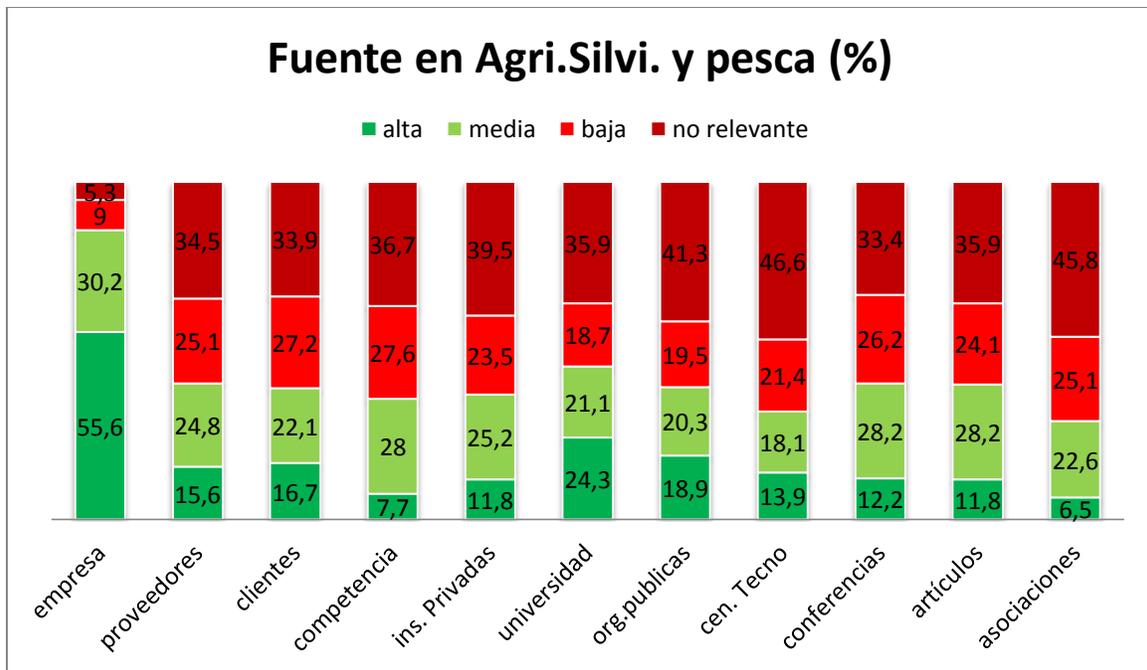


Gráfico 60 .Relevancia de las fuentes de información empleadas por las empresas de agricultura, silvicultura y pesca- Fuente de elaboración propia.

En general, este sector es en el que más número de empresas tienden a usar fuentes de información. La gráfica revela un ligero aumento general del uso de estas fuentes en este grupo respecto al sector agroalimentario. Es decir, su tendencia se asemeja más a la que siguen las empresas del grupo de I+D. Esto indica un mayor grado de innovación y más cooperación con su ambiente.

La fuente de información interna es la más habitual y la información obtenida mediante asociaciones sigue siendo la menos numerosa. Esto es entendible pues solo un 33% de las empresas de este sector tendían a formar grupos. Pero esto revela que casi todas las empresas que pertenecen a un grupo usan la información de la asociación.

Además, este grupo destaca por ser el que tienen un mayor número de empresas que utilizan las universidades como fuente de información. Esto indica un mayor nivel cooperativo en innovación.

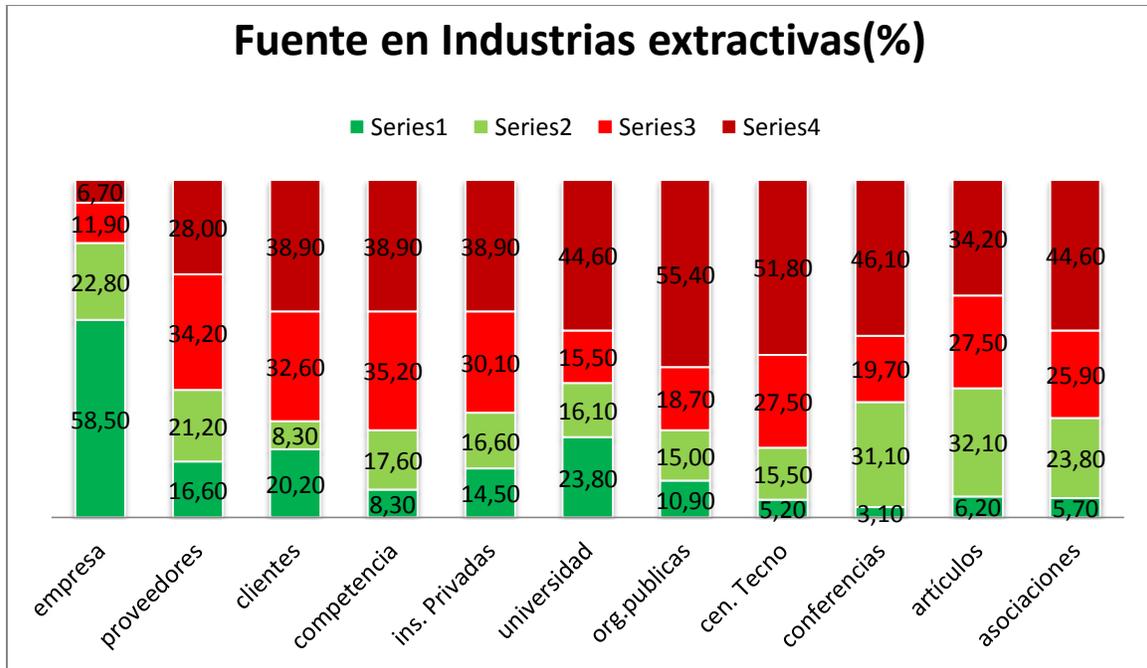


Gráfico 61 .Relevancia de las fuentes de información empleadas por las empresas de industrias extractivas- Fuente de elaboración propia.

El patrón se repite. Pero en comparación con el grupo de I+D y el resto de sectores, este no es uno de los más habituales en la búsqueda de información. Tampoco era uno de los sectores más innovativo o cooperador.

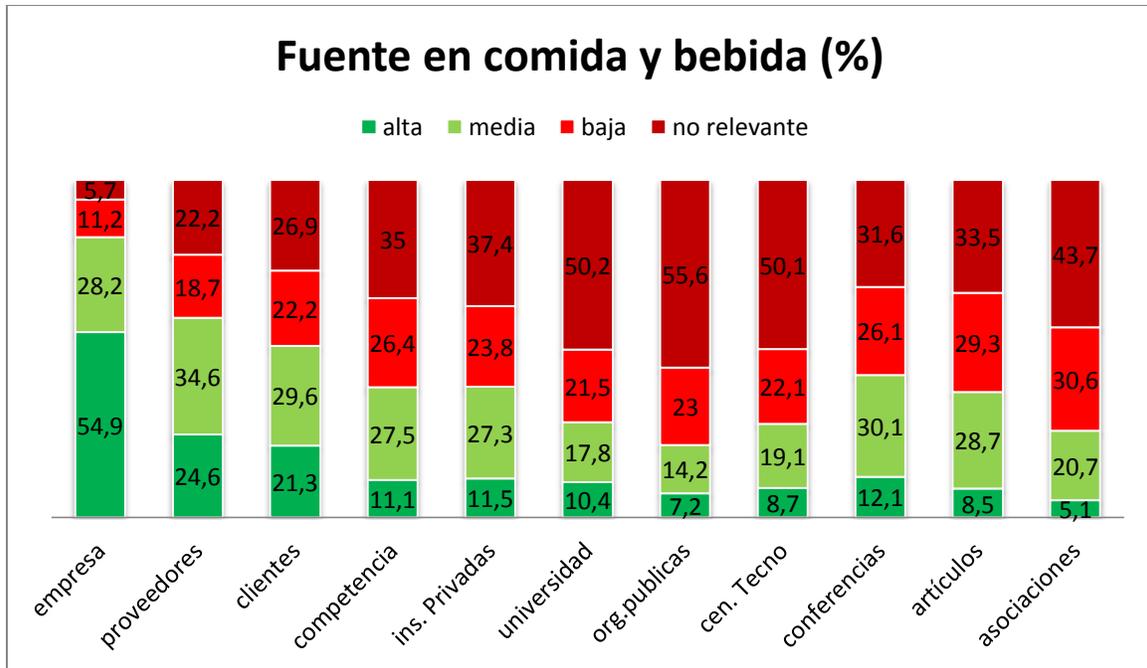


Gráfico 62 .Relevancia de las fuentes de información empleadas por las empresas de comida y bebida- Fuente de elaboración propia.

Como en las anteriores, la fuente interna es un recurso de información muy usado y las asociaciones las menos usadas.

En este caso, no todas las empresas que pertenecían a un grupo (5.1.5) utilizan la información que procede de este. Esto podría indicar un grado de cooperación menor en el sector si no fuera porque el número de empresas que obtienen información de proveedores y clientes es el más alto de todos con diferencia.

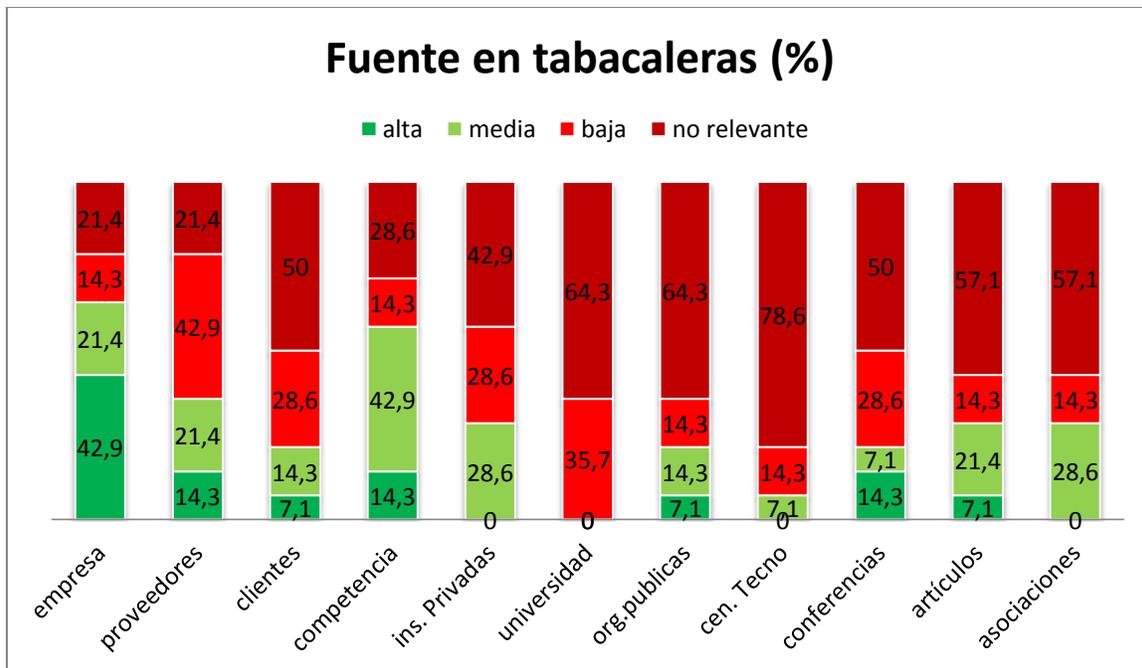


Gráfico 62 .Relevancia de las fuentes de información empleadas por las empresas de tabacaleras- Fuente de elaboración propia.

La Fuente de información más relevante es la de la propia empresa otra vez. Pero destaca también la obtenida a través de la competencia.

Las asociaciones eran más habituales entre estas compañías por lo que la fuente de información que se obtiene de ellas es también sustancial.

También cabe destacar que las universidades no son usadas como recurso informativo.

Las distintas fuentes de información empleadas por los cuatro grupos del sector agroalimentario indican que hay distintos grados y formas de cooperar en innovación dependiendo del tipo de empresa y las necesidades que esta requiera.

En general, el sector agroalimentario coopera en innovación algo menos que el resto de sectores. Pero ya se ha demostrado como esto es una generalización. Pues el sector agroalimentario engloba grupos muy diversos que van de extremo a extremo siendo el grupo de agricultura, silvicultura y pesca uno de los más innovadores y tabacos el menor.

### 3.7.2. Fuente de información en el tiempo

Se ha estudiado la evolución temporal de las fuentes de información en el tiempo de forma general y en los sectores.

Para ellos se han realizado tablas de contingencia entre las variables FUENTE1-11 y la variable ANIO. También se realizaron tablas de contingencia entre FUENTE1-11 y cada sector con la variable ACTI. Además, se analiza el estadístico Chi-cuadrado y resulta no independencia entre estas dos variables.

Pero las tablas obtenidas se han omitido por no encontrarse ningún tipo de variación temporal relevante. Todas las fuentes de información permanecen constantes desde el 2003. Se esperaba haber encontrado una evolución o un cambio de las fuentes de información de ahora a las que se usaba hace diez años pero no ha sido así. Con esto se puede concluir que las fuentes de información no han cambiado, y por lo tanto, no son causa de otros cambios.

Respecto a la fuente de información interna, en el apartado 5.4.2.10. (Tipo de innovación en el sector agroalimentario) y 5.4.2.11 (Tipo de innovación en las empresas de I+D) se había demostrado un interés general por la innovación de productos nuevos para la empresa. Y en el apartado 5.4.3. (Comportamiento innovador en el tiempo) se observa que no hay cambio temporal alguno en esta tendencia durante los años de estudio. Y resulta que la fuente de información interna es también la más relevante y la variación en el tiempo es constante.

Por lo que se puede afirmar de nuevo que, la fuente de información es relevante a la hora de innovar y que las empresas la emplean como herramienta de innovación en productos nuevos para la empresa.

Respecto a la fuente de información de asociaciones, tampoco se encuentra variación temporal. Se podría relacionar de la misma forma que se ha relacionado NOVOEMP y FUENTE1 con la variable de cooperación en innovación (5.2.) y la variable de pertenencia a grupos (5.1.5). En este caso, en el apartado 5.2. (Cooperación en innovación) se han observado grandes variaciones temporales que no se aprecian en esta variable FUENTE11. Por lo que se podría concluir que la fuente de información que se obtiene de las asociaciones no es relevante a la hora de cooperar en innovación por que no siguen las mismas variaciones. Pero la tendencia a formar grupos (5.1.5.) apenas ha cambiado en el tiempo por lo que podría encontrarse relación.

#### **4. CONCLUSIONES**

El trabajo anterior, que está enmarcado en España, país fundamentalmente conformado por empresas PYMES y dónde el sector agroalimentario ocupa un 9% de las empresas españolas, se puede decir que la tendencia a la cooperación en la innovación de estas no ha variado en los años de estudio.

La cooperación en innovación es promovida en gran medida, aunque no exclusivamente, por las dificultades económicas y, sobre todo, por las necesidades y hábitos de innovación que cada grupo empresarial tiene.

La innovación ha sido medida de forma cuantitativa como número de empresas que registran algún tipo de actividad de innovación y como empresas con gasto (interno o externo) en este campo. Así, los grupos de compañías con mayor número de empresas con actividad innovadora han sido consideradas más innovativas. Y de la misma forma, la empresa que dedica más gastos internos o externos a esto, es más innovadora que la que no lo hace.

En consecuencia, se ha concluido que en el sector agroalimentario hay más gasto en innovación y un mayor número de empresas que innovan respecto a otros sectores españoles. Exceptuando, el grupo de empresas que se dedican exclusivamente a I+D que de forma general supera en estos dos aspectos al sector agroalimentario. Este último grupo de empresas ha sido tomado como punto de referencia de innovación y por ello se puede concluir que el sector agroalimentario se sitúa detrás del modelo de innovación pero por delante del resto de empresas española. Es decir, es un sector bastante innovativo que aún tiene margen de mejora hasta, al menos, equiparar los niveles de las empresas de I+D. Pero tiene otro tipo de dificultades para innovar que dichas empresas no tienen.

Las dificultades consideradas más importantes por las empresas españolas son la falta de personal cualificado, la falta de fondos y la falta de financiación interna. Estas dos últimas lo son más especialmente en las empresas de I+D mientras que la primera lo es de forma más particular en las empresas del sector agroalimentario. Por lo que con esto se concluye aún más fuertemente como la innovación está ligada a la financiación y al tipo de actividad empresarial desarrollada por cada grupo de empresas.

Puntualizando, los fondos para la empresa y la escasez de financiación se han determinado como elemento limitante a la hora de innovar. Las empresas de I+D consideran muy preocupante la falta de fondos en la empresa y la falta de financiación a la hora de innovar. Y se ha detectado también una vulnerabilidad especial en los grupos con más PYMES.

También se ha concluido que la financiación está estrechamente ligada a la innovación pues los grupos de empresas que reciben más financiación para ciertos tipos de innovación son las que más gastan y las que más innovan en dichos tipos. Innovación en proceso e innovación en producto son las que más financiación reciben y coincide con ser las más populares entre las empresas. De la misma forma, en logística y servicios son muchas menos las empresas que reciben financiación y por lo tanto, apenas se observa innovación en estos dos campos.

Está claro que la financiación recibida promueve dicha innovación aunque no siempre justifica esta actividad. Es decir, la innovación en productos nuevos para la empresa es el tipo más popular entre las compañías del sector agroalimentario pero sólo un 25% de empresas reciben financiación para ello. Este porcentaje de empresas que reciben financiación no es de los más altos pero los resultados en compañías que innovan lo son. Por lo tanto, la financiación ayuda a mejorar o a promover la innovación pero no siempre es el motivo principal.

El tamaño de las industrias no está bien identificado como factor que determine la innovación pues se han encontrado algunas contradicciones. Todo apunta a decir que la PYME tiene muchas más dificultades para ser innovativa y la empresa grande suele verse más cómoda en este ámbito. Pero por otro lado, han sido encontradas algunas pistas que tímidamente podrían señalar que la PYME es innovadora. Una de ellas es que el tipo de empresas mayoritario en el estudio es MID (pequeñas empresas que gastan en innovación), y lo sigue el tipo grandes empresas (MEG) sin gastos en innovación. Es decir, las PYMES con gastos en innovación son más numerosas que las grandes empresas con gastos en innovación que se sitúan en el tercer lugar después de las grandes sin innovación. Y esta tendencia ha sido mantenida a lo largo de todos los años de estudio.

Aunque sean más frecuentes las empresas grandes sin innovación que las que tienen innovación, no se ha determinado que la tendencia innovativa dependa de esta separación por tamaños sino más bien puede ser debido al tipo de actividad empresarial. En el sector agroalimentario, la mayoría de las grandes empresas son del sector tabacos y esto hace que los

porcentajes de la tendencia innovativa se inclinan hacia las PYMES. Por lo tanto, no se considera que la pequeña empresa tienda a innovar más que la grande. Si no que, en general, la mayoría de las compañías españolas innova y la tendencia a hacerlo se distribuye por sectores de actividad más que por tamaño empresarial. Ya sea por el nivel tecnológico, el tipo de mercado, de producto,...Entonces el sector de agricultura silvicultura y pesca y comida y bebida son los que más innovan. Y las tabacaleras, mayoritariamente formada por grandes empresas, y el grupo de industrias extractivas son las menos innovadoras de este sector.

Por otro lado, se ha encontrado relación directa entre la falta de fondos y la cooperación. Con la falta de fondos las empresas del sector agroalimentario se vuelven más cooperadoras, buscan más apoyo en otras empresas para compartir gastos, empezar aventuras juntas,...

En primer lugar, la pertenencia a grupos no está directamente ligada a la cooperación en innovación pero si se relaciona con la cooperación en general y la disposición de las empresas a asociarse y a cooperar de alguna manera. Esta tendencia se ha mantenido muy constante durante el estudio. A diferencia de la cooperación en innovación que ha aumentado en los últimos años como recurso empleado para paliar los déficits financieros de las empresas.

La preocupación por falta de fondos ha ido aumentando con los años entre las empresas españolas como respuesta a la disminución de las fuentes de financiación, el número de empresas que innova y los gastos internos y externos dedicados a esta actividad.

Esta inquietud que es más notoria en el sector agroalimentario, explica que las empresas tiendan a cooperar en innovación más que las de otros sectores. Y dentro de este, las más habituales son las del grupo de agricultura, silvicultura y pesca; y las que menos, tabacos.

Aunque por otro lado, también se ha concluido que la cooperación en innovación no está siempre ligada a la falta de fondos. Hay otro tipo de intereses y motivos que propician la cooperación (tipo de actividad empresarial,...)

En general, el sector agroalimentario coopera más en innovación que otros sectores pero menos que las empresas dedicadas a I+D. Esto también se refleja en la distribución de los gastos internos y externos de las empresas en esta actividad. Los gastos externos son mucho menos frecuentes que los internos en las empresas españolas. Esto describe como las relaciones inter empresariales no están muy desarrolladas y la cooperación se ve afectada por ello.

Y por último, respecto a las fuentes de información empleadas por las empresas, se concluye que están en directa relación con la innovación y la cooperación en innovación y no han variado a lo largo del tiempo de estudio.

El uso de fuentes de información ha sido considerado como el primer paso en el proceso de innovación. Y además, cualquier intercambio de información con el exterior de la empresa puede ser considerado o dar pie a cooperación en algunos casos.

Exceptuando el caso de la fuente de información de la propia empresa, que casualmente es la más usada. Aunque este hecho está justificado pues el tipo de innovación más habitual es la innovación en productos nuevos para la propia empresa y resulta gratis para esta.

Resumiendo, en este trabajo se concluye que la cooperación en innovación se practica por las empresas del sector agroalimentario de forma más frecuente que en el resto de las compañías españolas pero de menor medida que en las empresas de I+D, consideradas estas últimas como modelo innovador. Las empresas, en general, cooperan en innovación para salvar dificultades económicas que atraviesan. Aunque se ha demostrado que este no es el único motivo. También se concluye que las empresas que no cooperan en innovación no quieren decir que no innovan ni que las que más cooperan más innovan. Su frecuencia y forma depende fundamentalmente del tipo de actividad económica que desarrollan y de las necesidades que tiene cada grupo empresarial.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

Acosta, M., Verbeke, G. (n.d.). La cooperación entre empresas cooperativas como una estrategia de desarrollo redes asociativas. Centro de Estudios de Sociología del Trabajo. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Alonso, M., Furio, E. (2010). La economía española: del crecimiento a la crisis pasando por la burbuja inmobiliaria. Recuperado de: <http://ccec.revues.org/3212>

Altuzarra, A. (2009). La cooperación en innovación en países de la Unión europea con bajo perfil innovador: evidencia de España y la República Checa – Estudios de economía aplicada – vol. 27-2: 1-20

Alvarado, H. (2012). Tipos de innovación. Universidad San Carlos de Guatemala.

Axelrod, Robert (1986). La evolución de la cooperación. El dilema del prisionero y la teoría de juegos. Madrid: Alianza

Barón F. J., Téllez, F. (n.d). Apuntes de bioestadística. Recuperado de: <http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/ficheros/cap07.pdf>

Bayona, C., García, T., & Huerta, E. (2003). ¿Cooperar en i d? Con quién y para qué. *Economía Aplicada EA*. XI: 103-134.

Boni, A., Calabuig, C., Cuesta, I., de los Llanos, M., Lozano, J.F., Monzó, J.M., Torres, A.J. (2010). La cooperación internacional para el desarrollo. Universitat politècnica de València.

Castañeda, M.B., Cabrera, A. F., Navarro, Y., De Vries, W. (2010). Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS – pontificia universidad católica do rio grande do sul.

Cilleruelo, E., Sánchez, F., Etxebarria, B., (2008). Comprendio de definiciones del concepto innovación realizadas por autores relevantes: Diseño híbrido actualizado del concepto. Dirección y Organización. Núm. 36. ISSN: 1132-175X.

Consultores de Administraciones Públicas Grupo Analistas (2003). Instrumentos para promover la cooperación empresarial en España. Ministerio de Interior. Gobierno de España.

Corduras, A. (n.d.) Evolución de la innovación en el emprendimiento español. Instituto de empresa para la dirección general de política de PYME. Recuperado de: [http://www.gem-spain.com/Mis%20archivos/Informes%20Especiales/Evolucion%20de%20la%20innovacion%20en%20el%20emprendimiento%20espanol\\_final\\_2.pdf](http://www.gem-spain.com/Mis%20archivos/Informes%20Especiales/Evolucion%20de%20la%20innovacion%20en%20el%20emprendimiento%20espanol_final_2.pdf)

Diccionario de la lengua española. (22ªed.) (2011). Real Academia Española: Madrid.

Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (DGPYME) (2000). La decisión de cooperar. Ministerio de economía - Gobierno de España

Dyer, J., Gregersen H. (2013). El secreto de las empresas innovadoras: No es la I+D. Innovation solutions.

EOI escuela de negocios (2006). Necesidades futuras para la dinamización de redes empresariales horizontales. Madrid.

Figuroa, C. (2011). Las características de diseño empresarial que inducen a un desempeño innovador exitoso: una investigación de carácter exploratoria en la empresa ad Astra Rocket Company subsidiaria. Costa Rica

Gragero F. (2004). La cooperación entre empresas como alternativa estratégica. IES. Extremadura. Recuperado de: <http://www.santiagoapostol.net/revista04/cooperacion.html>

Mulet, J. (2005). La innovación, concepto e importancia económica. COTEC. Navarra  
Olazarán, M., Otero, B., Ayerdi, P., Feliu, R., Lavilla, I., Albizu, E., Lavía, C. (2012) Pymes industriales y sistema de innovación en Navarra. OmniaScience.

Navarro, M., (2002). La cooperación para la innovación en la empresa española desde una perspectiva internacional comparada. Universidad de Deusto-este. Economía industrial nº 346 – IV.

Siber, S., Valor, J. (2008). Las TIC como agentes de cambio en las empresas españolas y su evolución en el período 2005 a 2007 y tendencias de futuro. IESE Recuperado de: [http://www.iese.edu/files/TIC\\_ac\\_es.pdf](http://www.iese.edu/files/TIC_ac_es.pdf)

Vallejo L., y Zabalo, A., (2012). La cooperación en la empresa. Universidad de Barcelona.

Vicens, J., Medina, E. (2011). Factores determinantes de la demanda eléctrica de los hogares en España: una aproximación mediante regresión cuántica. Estudios de economía aplicada, ISSN-e 1133-3197, Vol. 29, nº2.

**Sitios web:**

Centro Europeo de Innovación de Navarra (CEIN): <http://www.cein.es/>

Emprendedoresbloggers. Pilar Alcazar:  
<http://emprendedores.blogs.emprendedores.es/category/pilar-alcazar/>

Fundación DIALNET: [www.dialnet.es](http://www.dialnet.es)

Fundación para la innovación tecnológica COTEC: <http://www.cotec.es/>

Instituto Nacional de Estadística (INE): <http://www.ine.es/>

Panel de Innovación Tecnológica (PITEC):  
<http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Paginas/Informe-PITEC.aspx>

Real Academia Española (RAE): <http://www.rae.es/rae.html>



## **6. ANEJO 1**

En este último bloque se recogen los anejos empleados para llevar a cabo la recogida de datos de las empresas españolas encuestadas y consecuentemente, la elaboración de este trabajo final de carrera.

Se han empleado 7 cuestionarios, cada uno correspondiente a un año del periodo 2003-2009. Al ser todos iguales, se ha considerado oportuno adjuntar únicamente el último de ellos a modo de ejemplo. (Encuesta 2009).

## Identificación

### Modificaciones en la identificación (Cumplimente sólo los apartados sujetos a variación)

Nombre o razón social de la empresa \_\_\_\_\_ NIF \_\_\_\_\_

Domicilio social (calle, plaza, paseo, avenida...) \_\_\_\_\_  
 Código postal \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

**Persona de contacto a quien dirigirse, en caso necesario, para  
consultas, aclaraciones o modificaciones sobre este cuestionario.**

FIRMA O SELLO DE LA EMPRESA

Sr./Sra. D./Dña: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa en la empresa: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Página web de la empresa \_\_\_\_\_

## Naturaleza, características y finalidad

Esta Encuesta se enmarca dentro del Plan general de estadísticas de ciencia y tecnología propugnado por la oficina de Estadísticas de la Unión Europea (Eurostat). El objetivo de la encuesta es cuantificar las **actividades innovadoras** de las empresas, entre las que destaca especialmente la **realización de I+D** y valorar los resultados (innovaciones) y efectos de tales actividades.

### Legislación

### Estadística de cumplimentación obligatoria

#### Secreto Estadístico

Serán objeto de protección y quedarán amparados por el **secreto estadístico**, los datos personales que obtengan los servicios estadísticos tanto directamente de los informantes como a través de fuentes administrativas (art. 13.1 de la Ley de la Función Estadística Pública de 9 de mayo de 1989, (LFEP)). Todo el personal estadístico tendrá la obligación de preservar el secreto estadístico (art. 17.1 de la LFEP).

#### Obligación de facilitar los datos

Las Leyes 4/1990 y 13/1996 establecen la **obligación de facilitar los datos** que se soliciten para la elaboración de esta Estadística.

Los servicios estadísticos podrán solicitar datos de todas las personas físicas y jurídicas, nacionales y extranjeras, residentes en España (artículo 10.1 de la LFEP).

Todas las personas físicas y jurídicas que suministren datos, tanto si su colaboración es obligatoria como voluntaria, **deben contestar de forma veraz, exacta, completa y dentro del plazo** a las preguntas ordenadas en la debida forma por parte de los servicios estadísticos (art. 10.2 de la LFEP).

El **incumplimiento** de las obligaciones establecidas en esta Ley, en relación con las estadísticas para fines estatales, **será sancionado** de acuerdo con lo dispuesto en las normas contenidas en el presente Título (art. 48.1 de la LFEP).

Las infracciones muy graves serán sancionadas con multas de **3.005,07 a 30.050,61 euros**. Las infracciones graves serán sancionadas con multas de **300,52 a 3.005,06 euros**. Las infracciones leves se sancionarán con multas de **60,10 a 300,51 euros** (art. 51.1, 51.2 y 51.3 de la LFEP).

**Nota:** Este cuestionario está disponible en las distintas lenguas cooficiales de las comunidades autónomas.

Si desea realizar la cumplimentación por Internet, acceda a <https://arce.ine.es>



## Instrucciones generales

**Unidad de información:** la información que se solicita en este cuestionario se refiere a la **empresa**. Se entiende por empresa a toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa se corresponde con el de unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas ...) cuya actividad está reconocida por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF).

**Período de referencia:** los datos deben referirse al año **2009**, salvo que en la pregunta se solicite información referida a otro periodo.

**Estructura del cuestionario:** el cuestionario se compone de once apartados:

- A. Datos generales de la empresa.
- B. Actividades de I+D interna en 2009.
- C. Compra de servicios de I+D en 2009.
- D. Actividades para la innovación tecnológica realizadas por la empresa en 2009.
- E. Innovación de productos y de procesos en el periodo 2007-2009.
- F. Factores que dificultan las actividades de innovación en el periodo 2007-2009.
- G. Derechos de propiedad intelectual e industrial.
- H. Ingresos y pagos por tecnología desincorporada en 2009.
- I. Innovaciones organizativas en el periodo 2007-2009.
- J. Innovaciones de comercialización en el periodo 2007-2009.
- K. Deducciones fiscales para I+D e innovación.

**Forma de anotar los datos:** cumplimente los datos claramente. No escriba en las áreas sombreadas. Los datos económicos se solicitan en **euros, valorados sin incluir el IVA**.

**Plazo de remisión:** este cuestionario cumplimentado con la información solicitada, debe ser devuelto en un plazo no superior a **15 días naturales**.

En este cuestionario, el término **producto** se utiliza para designar tanto **bienes** como **servicios**.

## A. Datos generales de la empresa

### A.1 Actividad económica principal

*Actividad principal:* la que genera mayor valor añadido o, en su defecto, mayor cifra de negocios.

Descripción: \_\_\_\_\_ CNAE-2009

Indique, por orden de importancia, los principales productos resultantes de esta actividad:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

### A.2 Incidencias en el periodo 2007-2009

Durante el periodo 2007-2009, ¿ha ocurrido en su empresa alguno de los siguientes cambios?

|  | SI                       | NO                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Su empresa es de nueva creación _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Aumento de la cifra de negocios en al menos un 10%, debido a la fusión con otra empresa _____             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Disminución de la cifra de negocios en al menos un 10%, debido a la venta o al cierre de la empresa _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### A.3 Clase de empresa

(Señale con un aspa (X) el recuadro que corresponda)

1. Pública \_\_\_\_\_
2. Privada sin participación extranjera \_\_\_\_\_
3. Privada con participación < 10% de capital extranjero \_\_\_\_\_
4. Privada con participación  $\geq$  10% y < 50% de capital extranjero \_\_\_\_\_
5. Privada con participación  $\geq$  50% de capital extranjero \_\_\_\_\_
6. Asociación de investigación y otras instituciones de investigación \_\_\_\_\_

### A.4 ¿Forma su empresa parte de un grupo de empresas?

SI  NO  → Pase al apartado A.5



- ¿Cuál es la denominación completa del grupo o, en su defecto, de la empresa matriz?

¿Cuál es la sede central del grupo? (Escriba el nombre del país)



Todos los datos de **¿Cuál es la relación de su empresa con el grupo?**

1. Empresa matriz  2. Empresa filial  3. Empresa conjunta  4. Empresa asociada

## A.5 Año de creación de la empresa

1. Indique el año de creación de su empresa

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## A.6 ¿Está ubicada su empresa en un Parque Científico o Tecnológico?

SI

NO

→ Pase al apartado A.7



- ¿Cuál es la denominación completa del Parque Científico o Tecnológico?

## A.7 Resultados económicos

Consigne el total de ventas comerciales de bienes y servicios, incluidos exportaciones e impuestos, **excepto** el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA). En el caso de instituciones de crédito se consignarán los intereses a cobrar e ingresos similares. Para empresas de seguros, las primas brutas de seguros firmadas.

|  | Año 2009<br>(€ sin decimales) | Año 2007<br>(€ sin decimales) |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Cifra de negocios _____   | _____                         | _____                         |
| 1.1 De la cifra de negocios, indique el total de ventas a países de la Unión Europea, (España queda excluida), AELC o países candidatos a la UE* _____ | _____                         | _____                         |
| 1.2 De la cifra de negocios, indique el total de exportaciones (excluida 1.1) _____  | _____                         | _____                         |
| 2. Inversión bruta en bienes materiales _____  | _____                         | _____                         |

## A.8 Número medio de empleados

|  | Año 2009 | Año 2007 |
|--|----------|----------|
| 1. Personal remunerado _____   | _____    | _____    |
| 1.1. De la cifra anterior, indique cuántos de ellos tienen educación superior _____  | _____    | _____    |
| 2. Personal no remunerado _____  | _____    | _____    |
| <b>TOTAL (1+2)</b> _____   | _____    | _____    |
| 3. Del total de personal indique el % de mujeres _____   | _____ %  | _____ %  |
| 4. ¿Consideraría necesario aumentar la plantilla de la empresa?<br>NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> → Indique en cuántas personas _____ | _____    | _____    |

## A.9 ¿En qué mercados geográficos vendió su empresa bienes o servicios durante el periodo 2007-2009?

(Señale todos los mercados en los que opera su empresa)

|   | SI                       | NO                       |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Mercado local/autonómico _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Nacional _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Otros países de la Unión Europea (UE), AELC o países candidatos a la UE* _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Todos los demás países _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

\* Se incluyen los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza y Turquía.

## A.10 Actividades basadas en ciencias y tecnologías biológicas en 2009

La biotecnología es la aplicación de la ciencia y la tecnología a los organismos vivos, así como a sus partes, productos o modelos, para alterar el material vivo o inerte, con el fin de producir conocimientos, bienes y/o servicios.

1. ¿Realiza su empresa alguna actividad basada en ciencias y tecnologías aplicadas a los organismos vivos o a compuestos obtenidos a partir de los mismos, con el fin de obtener conocimientos o productos de valor? (Incluidas la bioinformática y nanobiotecnología)

SI  NO  → Pase al apartado A.11



**Si ha respondido que sí, debe cumplimentar el módulo de biotecnología**

2. Indique los recursos dedicados a actividades basadas en ciencias y tecnologías biológicas

La **equivalencia a jornada completa (EJC)** es la suma del personal que trabaja a dedicación plena con las fracciones de tiempo del personal que trabaja a dedicación parcial en actividades basadas en ciencias y tecnologías biológicas (consultar 1.3 del Anexo)

up:na  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

| Personal                     | Personal en EJC (1 decimal)  | Gastos totales (€ sin decimales) |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Total _____<br>Mujeres _____ | Total _____<br>Mujeres _____ | _____                            |

Recursos utilizados: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

## A.11 Actividades basadas en ciencias y desarrollos tecnológicos en 2009

1. ¿Realiza su empresa alguna actividad (producción, distribución o venta de bienes o servicios, I+D) en energía, medioambiente, nanotecnología, informática y comunicaciones o en aeronáutica? SI  NO  → Pase al apartado A.12

|                                 | Personal |         | Personal en EJC (1 decimal) |         | Gastos totales<br>(€ sin decimales) |
|---------------------------------|----------|---------|-----------------------------|---------|-------------------------------------|
|                                 | Total    | Mujeres | Total                       | Mujeres |                                     |
| 1. Energía                      |          |         |                             |         |                                     |
| 2. Medioambiente                |          |         |                             |         |                                     |
| 3. Nanotecnología               |          |         |                             |         |                                     |
| 4. Informática y comunicaciones |          |         |                             |         |                                     |
| 5. Aeronáutica                  |          |         |                             |         |                                     |

## A.12 Empresas de I+D

(Sólo para empresas cuya actividad principal sea la realización de actividades de I+D, asociaciones de investigación y centros tecnológicos)

Indique la actividad principal de la(s) empresa(s) que se benefician de sus actividades de I+D

Descripción: \_\_\_\_\_ CNAE-2009

## B. Actividades de I+D interna en 2009

Las actividades internas de I+D son trabajos creativos llevados a cabo **dentro de la empresa**, que se emprenden de modo sistemático con el fin de aumentar el volumen de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones, como productos (bienes/servicios) y procesos nuevos o sensiblemente mejorados. (Ver anexo al final del cuestionario).

### B.1 ¿Ha realizado su empresa actividades de I+D interna en 2009?

SI  NO  → Pase al apartado C



De manera continua  De manera ocasional  Marque sólo una opción

#### B.1.1 Breve descripción del proyecto de I+D más importante

### B.2 Organización de la I+D interna en la empresa

Indique las unidades de su empresa que han realizado actividades de I+D interna en 2009.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Departamento o laboratorio específico de I+D <input type="checkbox"/> | 5. Departamento de control de calidad <input type="checkbox"/> |
| 2. Departamento de diseño <input type="checkbox"/>                       | 6. Departamento de marketing <input type="checkbox"/>          |
| 3. Departamento de producción <input type="checkbox"/>                   | 7. Departamento de informática <input type="checkbox"/>        |
| 4. Departamento técnico <input type="checkbox"/>                         | 8. Otros departamentos (especificar) <input type="checkbox"/>  |

### B.3 Personal dedicado a actividades de I+D interna en 2009 por ocupación

En el personal dedicado a I+D interna por ocupación incluya, si hubiera, a los consultores externos "in situ" no contabilizados en A.8. La equivalencia a jornada completa (EJC) es la suma del personal que trabaja a dedicación plena con las fracciones de tiempo del personal que trabaja a dedicación parcial en actividades de I+D. (Ver anexo al final del cuestionario).

| A. Ocupación   | Personas |         | EJC (1 decimal) |         |
|--|----------|---------|-----------------|---------|
|  | Total    | Mujeres | Total           | Mujeres |
| 1. Investigadores (incluido el personal que dirige, planifica y/o coordina tareas de I+D así como becarios en investigación) |          |         |                 |         |
| 2. Técnicos  |          |         |                 |         |
| 3. Auxiliares  |          |         |                 |         |
| <b>TOTAL(1+2+3)</b>  |          |         |                 |         |
| De los investigadores del punto 1, indique los becarios en investigación   |          |         |                 |         |

#### B. Contratación de consultoría externa para la realización de actividades de I+D interna en 2009

¿Cuenta su empresa con consultores externos trabajando "in situ" para la realización de actividades de I+D interna?

SI  NO

- Del TOTAL de PERSONAS anterior, indique los consultores externos trabajando "in situ" (no contabilizados en A.8)
- Del TOTAL DE EJC anterior, indique los consultores externos trabajando "in situ"

## B.4 Personal dedicado a actividades de I+D interna en 2009 por titulación, en EJC

| Titulación  | Personal en I+D en EJC<br>(1 decimal) |         | Investigadores en EJC<br>(1 decimal) |         |
|---|---------------------------------------|---------|--------------------------------------|---------|
|   | Total                                 | Mujeres | Total                                | Mujeres |
| 1. Doctores universitarios  |                                       |         |                                      |         |
| 2. Licenciados, arquitectos, ingenieros y similares                         |                                       |         |                                      |         |
| 3. Diplomados universitarios, arquitectos e ingenieros técnicos y similares |                                       |         |                                      |         |
| 4. Ciclos formativos de grado superior (Formación profesional específica)   |                                       |         |                                      |         |
| 5. Ciclos formativos de grado medio, título de Bachiller y similares        |                                       |         |                                      |         |
| 6. Otros estudios   |                                       |         |                                      |         |
| <b>TOTAL (1+2+3+4+5+6). Debe coincidir con B.3</b>                          |                                       |         |                                      |         |

## B.5 Distribución del personal en I+D por comunidades autónomas en las que su empresa realiza actividades de I+D interna

| Comunidad autónoma                    | Personal en I+D |         | Personal en I+D<br>en EJC (1 decimal) |         | Investigadores |         | Investigadores en<br>EJC (1 decimal) |         |
|---------------------------------------|-----------------|---------|---------------------------------------|---------|----------------|---------|--------------------------------------|---------|
|                                       | Total           | Mujeres | Total                                 | Mujeres | Total          | Mujeres | Total                                | Mujeres |
| 1. Andalucía                          |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 2. Aragón                             |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 3. Asturias (Principado de)           |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 4. Balears (Illes)                    |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 5. Canarias                           |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 6. Cantabria                          |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 7. Castilla y León                    |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 8. Castilla-La Mancha                 |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 9. Cataluña                           |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 10. Comunitat Valenciana              |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 11. Extremadura                       |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 12. Galicia                           |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 13. Madrid (Comunidad de)             |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 14. Murcia (Región de)                |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 15. Navarra (Comunidad Foral de)      |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 16. País Vasco                        |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 17. Rioja (La)                        |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 18. Ceuta                             |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| 19. Melilla                           |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |
| <b>TOTAL (debe coincidir con B.3)</b> |                 |         |                                       |         |                |         |                                      |         |

## B.6 Gastos en actividades de I+D interna en 2009

Los gastos de retribuciones serán los correspondientes al coste empresarial de los investigadores en EJC y de los técnicos y auxiliares en EJC especificados en B.3. Para el resto de partidas de este apartado se asignará la parte de gasto que corresponda a I+D.

|  | Importe (€ sin decimales) |
|--|---------------------------|
| 1. Retribuciones a investigadores en EJC (incluye la retribución de los becarios)  |                           |
| 2. Retribuciones a técnicos y auxiliares en EJC  |                           |
| 3. Otros gastos corrientes (sin IVA ni amortizaciones)   |                           |
| 3.1 De la cifra anterior, indique el coste total que ha supuesto la contratación de la consultoría externa para la realización de actividades de I+D interna |                           |
| <b>A. Total gastos corrientes en I+D (1+2+3)</b>   | <b>A</b>                  |
| 4. Equipos e instrumentos (sin IVA)  |                           |
| 5. Terrenos y edificios (sin IVA)  |                           |
| 6. Adquisición de software específico para I+D (incluye licencias)   |                           |
| <b>B. Total gastos de capital en I+D (4+5+6)</b>   | <b>B</b>                  |
| <b>C. TOTAL (A+B)</b>  | <b>C</b>                  |

## B.7 Becas de investigación

Estime el importe total de las becas percibidas en el año 2009 por los becarios de investigación consignados en el apartado B.3, independientemente del tipo de beca y del organismo que la haya concedido. Esta cifra debe estar incluida en la retribución a investigadores de la pregunta B.6.

Importe (€ sin decimales)

1. Becas de investigación \_\_\_\_\_

## B.8 Distribución del gasto corriente en actividades de I+D interna en 2009 por tipo de investigación

Desglose, en porcentaje, los gastos internos CORRIENTES en I+D de B.6.A según la siguiente clasificación. (No escriba decimales y compruebe que la suma de la columna es 100%). (Ver anexo al final del cuestionario).

|   |                |
|---|----------------|
| 1. Investigación fundamental o básica _____ | _____ %        |
| 2. Investigación aplicada _____             | _____ %        |
| 3. Desarrollo tecnológico _____             | _____ %        |
| <b>TOTAL</b> _____                          | <b>1 0 0</b> % |

## B.9 Financiación de los gastos en I+D interna en 2009

Desglose el total de gastos internos en I+D de la pregunta B.6.C según la fuente original de los fondos recibidos para I+D. En el caso de fondos públicos para realizar I+D, deberá distinguirse entre subvenciones (incluidos préstamos a fondo perdido) y contratos (y compras) con la Administración. Los préstamos reembolsables para realizar I+D obtenidos tanto de la Administración como de otras fuentes, se incluirán como fondos propios. En el caso de asociaciones de investigación y de empresas de I+D al servicio de otra(s) empresa(s), las cuotas recibidas de carácter institucional por las que se financian (que no son encargos específicos de I+D) deberán incluirse en fondos propios.

| Origen de fondos  | Importe (€ sin decimales) |
|---|---------------------------|
| <b>A. Financiación a cargo de la propia empresa</b>                                   |                           |
| - Fondos propios (incluidos préstamos y cuotas de carácter institucional) _____       | 1 _____                   |
| <b>B. Financiación procedente de otras empresas españolas</b>                         |                           |
| - De empresas de su mismo grupo _____   | 2 _____                   |
| - De otras empresas públicas _____  | 3 _____                   |
| - De otras empresas privadas y asociaciones de investigación _____                    | 4 _____                   |
| <b>C. Financiación pública</b>  |                           |
| - Subvenciones de la Administración Central del Estado y entidades dependientes _____ | 5 _____                   |
| - Contratos con la Administración Central del Estado y entidades dependientes _____   | 6 _____                   |
| - Subvenciones de las Administraciones Autonómicas y Locales _____                    | 7 _____                   |
| - Contratos con las Administraciones Autonómicas y Locales _____                      | 8 _____                   |
| <b>D. Otras fuentes nacionales</b>  |                           |
| - De universidades _____  | 9 _____                   |
| - De instituciones privadas sin fines de lucro _____                                  | 10 _____                  |
| <b>E. Fondos procedentes del extranjero</b>   |                           |
| - De empresas extranjeras de su mismo grupo _____                                     | 11 _____                  |
| - De otras empresas extranjeras _____   | 12 _____                  |
| - De programas de la Unión Europea _____  | 13 _____                  |
| - De Administraciones Públicas extranjeras _____                                      | 14 _____                  |
| - De universidades extranjeras _____  | 15 _____                  |
| - De instituciones privadas sin fines de lucro extranjeras _____                      | 16 _____                  |
| - De otras organizaciones internacionales _____                                       | 17 _____                  |
| <b>TOTAL (debe coincidir con B.6.C)</b> _____   | _____                     |



## D. Actividades para la innovación tecnológica realizadas por la empresa en 2009

Una **innovación tecnológica**, tal y como se define en esta encuesta, es un producto (bien o servicio) nuevo o sensiblemente mejorado introducido en el mercado, o un proceso nuevo o sensiblemente mejorado introducido en la empresa. La innovación se basa en los resultados de nuevos desarrollos tecnológicos, nuevas combinaciones de tecnologías existentes o en la utilización de otros conocimientos adquiridos por la empresa. (Ver anexo al final del cuestionario).

Los cambios de naturaleza estética, la mera venta de innovaciones producidas completamente por otras empresas, y los simples cambios de organización o de gestión, no deben incluirse. Se especificarán en el apartado I o en el J.

La innovación (producto o proceso) siempre es nueva para la empresa. No es necesario que sea nueva en el mercado en que la empresa opera.

En este apartado se solicita información sobre las actividades conducentes a obtener innovaciones tecnológicas.

### D.1 En 2009 ¿ha realizado su empresa alguna de las siguientes actividades, con el objetivo de conseguir productos (bienes o servicios) o procesos, nuevos o sensiblemente mejorados, basados en la ciencia, la tecnología y otras áreas de conocimiento?

(En caso afirmativo, indique el importe del gasto)

| Actividades para la innovación tecnológica  | NO                       | SI                       | Importe<br>(€ sin decimales) |
|---|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <b>A. I+D interna</b> (Debe coincidir con la pregunta B.6.C)<br>Trabajos creativos llevados a cabo dentro de la empresa para aumentar el volumen de conocimientos y su empleo para idear productos y procesos nuevos o mejorados (incluido el desarrollo de software).  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → A. _____                   |
| <b>B. Adquisición de I+D (I+D externa)</b> (Debe coincidir con el total del apartado C)<br>Las mismas actividades que las arriba indicadas pero realizadas por otras organizaciones (incluidas las de su mismo grupo) u organismos públicos o privados de investigación, y compradas por su empresa.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → B. _____                   |
| <b>C. Adquisición de maquinaria, equipos y hardware o software avanzados destinados a la producción de productos o procesos nuevos o mejorados de manera significativa</b> (no incluido en I+D pregunta B.6.B).   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → C. _____                   |
| <b>D. Adquisición de otros conocimientos externos para innovación (no incluido en I+D)</b><br>Compra o uso, bajo licencia, de patentes o de invenciones no patentadas y conocimientos técnicos o de otro tipo, de otras empresas u organizaciones para utilizar en las innovaciones de su empresa.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → D. _____                   |
| <b>E. Formación para actividades de innovación</b><br>Formación interna o externa de su personal, destinada específicamente al desarrollo o introducción de productos o procesos nuevos o mejorados de manera significativa.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → E. _____                   |
| <b>F. Introducción de innovaciones en el mercado</b><br>Actividades de introducción en el mercado de sus bienes o servicios nuevos o mejorados de manera significativa, incluidas la prospección del mercado y la publicidad de lanzamiento.  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → F. _____                   |
| <b>G. Diseño, otros preparativos para producción y/o distribución (no incluido en I+D)</b><br>Procedimientos y preparativos técnicos para realizar productos o procesos nuevos o mejorados de manera significativa, no incluidos en otros apartados. (Por ejemplo, pruebas y estudios de viabilidad, desarrollo de software rutinario, diseño y puesta en marcha de centros de producción destinados al desarrollo o introducción de innovaciones de producto o proceso). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → G. _____                   |
| <b>H. (A+B+C+D+E+F+G) TOTAL</b>   |                          |                          | → H. _____                   |

Si ha contestado NO a todas las preguntas, continúe en el apartado D.3

### D.2 Gastos en I+D interna y otras actividades de innovación tecnológica por comunidades autónomas en 2009

Distribuya el gasto en actividades de I+D y en actividades de innovación tecnológica indicado en las preguntas D.1.A y D.1.H entre las comunidades autónomas donde su empresa realice dichas actividades. Compruebe que los gastos en I+D son menores o iguales que los gastos en innovación tecnológica en cada comunidad autónoma.

|  | Importe (€ sin decimales) |                      | Importe (€ sin decimales) |                      |
|--|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
|  | Gastos en I+D interna     | Gastos en Innovación | Gastos en I+D interna     | Gastos en Innovación |
| 1. Andalucía _____   | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 2. Aragón _____  | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 3. Asturias (Principado de) _____                          | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 4. Balears (Illes) _____                                   | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 5. Canarias _____  | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 6. Cantabria _____   | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 7. Castilla y León _____                                   | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 8. Castilla-La Mancha _____                                | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 9. Cataluña _____  | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 10. Comunitat Valenciana _____                             | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 11. Extremadura _____                                      | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 12. Galicia _____  | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 13. Madrid (Comunidad de) _____                            | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 14. Murcia (Región de) _____                               | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 15. Navarra (Com. Foral de) _____                          | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 16. País Vasco _____                                       | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 17. Rioja (La) _____                                       | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 18. Ceuta _____  | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| 19. Melilla _____  | _____                     | _____                | _____                     | _____                |
| <b>TOTAL (coincide con B.6.C y D.1.H, respectivamente)</b> | _____                     | _____                | _____                     | _____                |



## E.2 Innovación de procesos

La innovación de proceso consiste en la implantación de procesos de producción, métodos de distribución o actividades de apoyo a sus bienes y servicios que sean **nuevos o aporten una mejora significativa**. La innovación (novedad o mejora) debe serlo para su empresa, pero no necesariamente para su sector o mercado. No importa si la innovación la desarrolló inicialmente su empresa o lo hicieron otras. Se excluyen las innovaciones meramente organizativas.

### E.2.1 Durante el periodo 2007-2009, ¿introdujo su empresa...

|   | SI                       | NO                       |
|---|--------------------------|--------------------------|
| ... métodos de fabricación o producción de bienes o servicios nuevos o mejorados de manera significativa? _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... sistemas logísticos o métodos de entrega o distribución nuevos o mejorados de manera significativa para sus insumos, bienes o servicios? _____                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... actividades de apoyo para sus procesos, como sistemas de mantenimiento u operaciones informáticas, de compra o de contabilidad, nuevas o mejoradas de manera significativa? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si ha respondido NO a todas las opciones, pase al apartado E.3

### E.2.2 ¿Quién ha desarrollado estas innovaciones de procesos?

(Seleccione únicamente la opción más adecuada)

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Principalmente su empresa o grupo de empresas _____  | <input type="checkbox"/> |
| Principalmente su empresa junto con otras empresas o instituciones (incluidas consultoras) _____ | <input type="checkbox"/> |
| Principalmente otras empresas o instituciones (incluidas consultoras) _____                      | <input type="checkbox"/> |

### E.2.3 Breve descripción de la innovación de proceso más importante

## E.3 Actividades de innovación en curso o abandonadas en el periodo 2007-2009

Recuerde que entre las actividades de innovación se incluyen la adquisición de maquinaria, equipos, *software* y licencias, las labores de ingeniería y desarrollo, diseño industrial, la formación, la comercialización y la investigación y el desarrollo cuando se llevan a cabo *de manera específica* con el fin de desarrollar o aplicar una innovación de producto y/o proceso. También incluye la I+D básica como una actividad innovadora incluso cuando no está relacionada con una innovación de producto y/o proceso.

|  | SI                       | NO                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. ¿Cuenta su empresa con alguna actividad de innovación para desarrollar innovaciones de producto o proceso que estuviera aún en curso a fines de 2009? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.1 De las actividades que continuaban en curso a fines de 2009, ¿alguna sufrió un retraso importante? _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. En el periodo 2007-2009 ¿alguna de sus actividades o proyectos de innovación fue abandonada en la fase de concepción? _____                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. En el periodo 2007-2009 ¿alguna de sus actividades o proyectos de innovación fue abandonada una vez iniciada la actividad o el proyecto? _____              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si ha respondido NO a todas las preguntas E.1.1, E.2.1, y E.3 continúe en el apartado F

## E.4. Fuentes de información para actividades de innovación en el periodo 2007-2009

En el periodo 2007-2009, ¿qué importancia han tenido para las actividades de innovación de su empresa cada una de las fuentes de información siguientes?

(Indíquense las fuentes de las que se extrajo información para nuevos proyectos de innovación o que contribuyeron a completar proyectos de innovación en curso).

|                                | Fuente de información  | Grado de importancia     |                          |                          |                          |
|--------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                |  | Elevado                  | Intermedio               | Reducido                 | No ha sido utilizada     |
| <b>Interna</b>                 | Dentro de la empresa o grupo de empresas (departamentos, empleados...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                | Proveedores de equipo, material, componentes o <i>software</i>         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                | Clientes   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Fuentes del mercado</b>     | Competidores u otras empresas de su misma rama de actividad            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                | Consultores, laboratorios comerciales o institutos privados de I+D     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Fuentes institucionales</b> | Universidades u otros centros de enseñanza superior                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                | Organismos públicos de investigación                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                | Centros tecnológicos   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Otras fuentes</b>           | Conferencias, ferias comerciales, exposiciones...                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                | Revistas científicas y publicaciones comerciales/técnicas              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                | Asociaciones profesionales y sectoriales                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## E.5 Cooperación para actividades de innovación en el periodo 2007-2009

En el periodo 2007-2009, ¿cooperó su empresa en alguna de sus actividades de innovación con otras empresas o entidades?

La cooperación para la innovación consiste en la participación activa con otras empresas o entidades no comerciales en actividades de innovación. No es necesario que las dos partes extraigan un beneficio comercial. Se excluye la mera subcontratación de trabajos sin cooperación activa.

SI   
↓

NO  → Pase al apartado E.6

### E.5.1 Indique el tipo de socio con el que cooperó y el país donde está ubicado

(Marque las respuestas que procedan)

| Tipo de socio con el que cooperó                                      | Su país                  | Otro país de Europa*     | Estados Unidos           | China e India            | Los demás países         |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A. Otras empresas de su mismo grupo                                   | <input type="checkbox"/> |
| B. Proveedores de equipos, material, componentes o <i>software</i>    | <input type="checkbox"/> |
| C. Clientes   | <input type="checkbox"/> |
| D. Competidores u otras empresas del sector                           | <input type="checkbox"/> |
| E. Consultores, laboratorios comerciales o institutos privados de I+D | <input type="checkbox"/> |
| F. Universidades u otros centros de enseñanza superior                | <input type="checkbox"/> |
| G. Organismos públicos de investigación                               | <input type="checkbox"/> |
| H. Centros tecnológicos   | <input type="checkbox"/> |

\* Se incluyen los siguientes países de la Unión Europea, la AELC o países candidatos a la adhesión a la UE: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Macedonia, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía.

### E.5.2 ¿Qué tipo de socio de cooperación considera que ha sido el más valioso para las actividades de innovación de su empresa?

Indique la letra que corresponda del apartado E.5.1

Indique el nombre del socio de cooperación más valioso

## E.6 Objetivos de la innovación en el periodo 2007-2009

La actividad innovadora llevada a cabo en su empresa ha podido estar orientada a diferentes objetivos. Señale el grado de importancia de los siguientes objetivos:

|   |  | Grado de importancia     |                          |                          |                          |
|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|   |  | Elevado                  | Intermedio               | Reducido                 | No pertinente            |
| <b>Objetivos orientados a los productos</b> | Gama más amplia de bienes o servicios _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Sustitución de productos o procesos anticuados _____                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Penetración en nuevos mercados _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Mayor cuota de mercado _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Mayor calidad de los bienes o servicios _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Objetivos orientados a los procesos</b>  | Mayor flexibilidad en la producción o la prestación de servicios _____                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Mayor capacidad de producción o prestación de servicios _____                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Menores costes laborales por unidad producida _____                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Menos materiales por unidad producida _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Menos energía por unidad producida _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Objetivos sobre el empleo</b>            | Aumento del empleo total _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Aumento del empleo cualificado _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Mantenimiento del empleo _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Otros objetivos</b>                      | Menor impacto medioambiental _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Mejora de la salud y seguridad _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|   | Cumplimiento de los requisitos normativos medioambientales, de salud o seguridad _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### PREGUNTAS A LAS QUE DEBEN RESPONDER TODAS LAS EMPRESAS

## F. Factores que dificultan las actividades de innovación en el periodo 2007-2009

En el periodo 2007-2009, ¿qué importancia tuvieron los siguientes factores al dificultar sus actividades o proyectos de innovación o influir en la decisión de no innovar?

|                                 |   | Grado de importancia     |                          |                          |                          |
|---------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                 |   | Elevado                  | Intermedio               | Reducido                 | No pertinente            |
| <b>Factores de coste</b>        | Falta de fondos en la empresa o grupo de empresas _____                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                 | Falta de financiación de fuentes exteriores a la empresa _____              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                 | La innovación tiene un coste demasiado elevado _____                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Factores de conocimiento</b> | Falta de personal cualificado _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                 | Falta de información sobre tecnología _____                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                 | Falta de información sobre los mercados _____                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                 | Dificultades para encontrar socios de cooperación para la innovación _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Factores de mercado</b>      | Mercado dominado por empresas establecidas _____                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                 | Incertidumbre respecto a la demanda de bienes y servicios innovadores _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <b>Motivos para no innovar</b>  | No es necesario debido a las innovaciones anteriores _____                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                 | No es necesario porque no hay demanda de innovaciones _____                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## G. Derechos de propiedad intelectual e industrial

### G.1 Solicitud y uso de patentes y otros métodos de protección durante el periodo 2007-2009

En el periodo 2007-2009, ¿ha solicitado su empresa alguna patente para proteger sus invenciones o innovaciones?

SI  NO  → Continúe en el apartado G.2



• Indique el número de patentes solicitadas en 2007-2009 (la misma patente presentada en distintas oficinas sólo se contabilizará una vez) \_\_\_\_\_

• Indique el número de patentes solicitadas en 2007-2009 según el tipo de patente

Patente OEPM \_\_\_\_\_ Patente EPO \_\_\_\_\_ Patente USPTO \_\_\_\_\_ Patente PCT \_\_\_\_\_

OEPM: Oficina española de patentes y marcas. EPO: Oficina europea de patentes. USPTO: Oficina americana de patentes y marcas. PCT: Tratado de cooperación de patentes

### G.2 Otros derechos de propiedad intelectual e industrial en el periodo 2007-2009

En el periodo 2007-2009, ¿su empresa ...

|  | SI                       | NO                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| ... registró algún dibujo o modelo industrial? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... registró alguna marca? _____                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... reclamó derechos de autor? _____                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## H. Ingresos y pagos por tecnología desincorporada en 2009

La tecnología desincorporada incluye los servicios técnicos con contenido tecnológico, patentes, marcas, modelos e inventos y actividades de I+D. **Quedan excluidos maquinaria y productos** ya sean de alta, media o baja tecnología. Los intercambios con el extranjero deben reunir estas características: a) la operación debe tener un contenido explícitamente tecnológico; b) debe poner en contacto una empresa española con el extranjero; c) la propiedad o el derecho de utilizar la tecnología debe transmitirse bajo condiciones comerciales.

### H.1 ¿Ha efectuado su empresa algún intercambio (ingreso o pago) de tecnología desincorporada con empresas de otros países?

SI  NO  → Continúe en el apartado I



### H.2 Importe de los ingresos y/o pagos por tecnología desincorporada con otros países, según la naturaleza de la operación

| Naturaleza de la operación   | Ingresos<br>(€ sin decimales) | Pagos<br>(€ sin decimales) |
|--|-------------------------------|----------------------------|
| <i>Servicios técnicos con contenido tecnológico</i>  |                               |                            |
| 1. Servicios de hardware (configuración, mantenimiento...) _____                                 | _____                         | _____                      |
| 2. Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería (se excluye construcción y obra civil) _____  | _____                         | _____                      |
| 3. Servicios técnicos prestados a empresas industriales, agrícolas, ganaderas<br>o mineras _____ | _____                         | _____                      |
| <i>Patentes marcas, modelos e inventos</i>   |                               |                            |
| 4. Cesión de patentes, marcas, modelos e inventos _____  | _____                         | _____                      |
| 5. Compra/venta de patentes, marcas, modelos e inventos _____                                    | _____                         | _____                      |
| <i>Actividades de I+D</i>  |                               |                            |
| 6. Investigación básica y aplicada; desarrollo tecnológico _____                                 | _____                         | _____                      |
| <b>TOTAL (1+2+3+4+5+6)</b> _____   | _____                         | _____                      |

## I. Innovaciones organizativas en el periodo 2007-2009

Una innovación organizativa consiste en la implementación 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.

### I.1 Durante el período 2007-2009, ¿introdujo su empresa...

|  | SI                       | NO                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| ...nuevas prácticas empresariales en la organización del trabajo o de los procedimientos de la empresa?<br>(Por ejemplo, la gestión de la cadena de suministro, sistemas de gestión del conocimiento, reingeniería de negocios, producción eficiente, gestión de la calidad, sistemas de educación y formación...)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...nuevos métodos de organización de los lugares de trabajo en su empresa con el objetivo de un mejor reparto de responsabilidades y toma de decisiones?. (Por ejemplo, el uso por primera vez de un nuevo sistema de reparto de responsabilidades entre los empleados, gestión de equipos de trabajo, descentralización, reestructuración de departamentos, sistemas de educación/formación...) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...nuevos métodos de gestión de las relaciones externas con otras empresas o instituciones públicas?<br>(Por ejemplo, la creación por primera vez de alianzas, asociaciones, externalización o subcontratación...)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si ha respondido NO a todas las preguntas del apartado I.1. continúe en el apartado J

### I.2 ¿Quién ha desarrollado estas innovaciones organizativas?

(Seleccione únicamente la opción más adecuada)

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Principalmente su empresa o grupo de empresas  | <input type="checkbox"/> |
| Principalmente su empresa junto con otras empresas o instituciones (incluidas consultoras) | <input type="checkbox"/> |
| Principalmente otras empresas o instituciones (incluidas consultoras)                      | <input type="checkbox"/> |

### I.3 Señale el grado de importancia de los objetivos de las innovaciones organizativas introducidas por su empresa durante el periodo 2007-2009

| Grado de importancia   | Elevado                  | Intermedio               | Reducido                 | No pertinente            |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Reducción del periodo de respuesta a las necesidades de un cliente o proveedor                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mejora de la habilidad para desarrollar nuevos productos o procesos  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mayor calidad de sus bienes o servicios  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Menores costes por unidad producida  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mejora del intercambio de información o de la comunicación dentro de su empresa o con otras empresas e instituciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## J. Innovaciones de comercialización en el periodo 2007-2009

Una innovación de comercialización es la implementación 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 o 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.

### J.1. Durante el periodo 2007-2009 ¿introdujo su empresa ...

|  | SI                       | NO                       |
|--|--------------------------|--------------------------|
| ... modificaciones significativas del diseño del producto o en el envasado de los bienes o servicios?<br>(Se excluyen los cambios que afectan la funcionalidad del producto o las características del usuario. Dichos cambios de funcionalidad del producto serían innovación de producto) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... nuevas técnicas o canales para la promoción del producto? (Por ejemplo, el uso por primera vez de un nuevo canal publicitario, fundamentalmente marcas nuevas con el objetivo de introducirse en nuevos mercados, introducción de tarjetas de fidelización de clientes...)             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... nuevos métodos para el posicionamiento del producto en el mercado o canales de ventas? (Por ejemplo, el uso por primera vez de franquiciado o licencias de distribución, venta directa, venta al por menor en exclusiva, nuevos conceptos para la presentación del producto...)        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... nuevos métodos para el establecimiento de los precios de los bienes o servicios? (Por ejemplo, el uso por primera vez de un sistema de precios variables en función de la demanda, sistemas de descuento...)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si ha respondido NO a todas las preguntas del apartado J.1. continúe en el apartado K

## J.2 ¿Quién ha desarrollado estas innovaciones de comercialización?

(Seleccione únicamente la opción más adecuada)

- Principalmente su empresa o grupo de empresas \_\_\_\_\_
- Principalmente su empresa junto con otras empresas o instituciones (incluidas consultoras) \_\_\_\_\_
- Principalmente otras empresas o instituciones (incluidas consultoras) \_\_\_\_\_

## J.3 Señale el grado de importancia de los objetivos de las innovaciones de comercialización introducidas por su empresa durante el periodo 2007-2009

| Grado de importancia   | Elevado                  | Intermedio               | Reducido                 | No pertinente            |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Aumento o mejora de la cuota de mercado _____                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Introducción de productos en nuevos grupos de clientes _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Introducción de productos en nuevos mercados _____           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## K. Deducciones fiscales para I+D e innovación

### K.1 ¿Conoce la empresa la normativa sobre deducciones por actividades de I+D e innovación?

SI  NO

### K.2 Uso de servicios de información sobre incentivos fiscales a I+D e innovación

|   | SI                       | NO                       |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. ¿Ha solicitado información o aclaraciones a Hacienda sobre los incentivos fiscales a I+D e innovación? _____                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. ¿Ha realizado alguna vez una consulta vinculante con Hacienda, acuerdos previos a valoración, u obtenido informes motivados? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿Ha asistido a sesiones informativas sobre los incentivos fiscales organizadas por asociaciones empresariales? _____               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Ha asistido a sesiones informativas sobre los incentivos fiscales organizadas por alguna institución pública? _____               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Ha utilizado servicios externos y privados de asesoría jurídica y/o fiscal sobre esta cuestión? _____                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### K.3 Cuando su empresa planifica la inversión en I+D, ¿tiene en cuenta la posible deducción fiscal que se originaría?

SI  NO

### K.4 ¿Ha aplicado la empresa deducciones fiscales por I+D o innovación en los años...

|                                   | NO                       | SI                       | Importe (€ sin decimales) |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| ... 2008? _____                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → _____                   |
| ... 2007? _____                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → _____                   |
| ... 2006? _____                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → _____                   |
| ... 2005? _____                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → _____                   |
| ... 2004 o años anteriores? _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | → _____                   |

Si ha respondido NO a todas las preguntas del apartado K.4 continúe en el apartado K.6

### K.5 La deducción recibida permite:

|   | SI                       | NO                       |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Mantener o aumentar el presupuesto dedicado a I+D e innovación _____           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Empezar nuevos proyectos de I+D e innovación o proyectos más arriesgados _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Iniciar las actividades de I+D en el momento más oportuno _____                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Mayor libertad de planificación _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Incluir en la estrategia empresarial nuevas líneas de negocio _____            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Otros (especificar) _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**K.6 Si no se ha aplicado deducciones fiscales por I+D o innovación, indique la importancia que ha tenido para su empresa cada uno de los siguientes motivos**

| <b>Grado de importancia</b>   | <b>Elevado</b>           | <b>Intermedio</b>        | <b>Reducido</b>          | <b>No pertinente</b>     |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| La empresa realiza un gasto muy pequeño de I+D _____  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La base imponible de la empresa es normalmente pequeña o nula _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La normativa tiene ambigüedades que generan temor a que aplicarlos dé lugar a una inspección _____                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El procedimiento de aplicación exige demasiado tiempo y no compensa _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| El concepto de gasto en I+D contemplado en la normativa no se ajusta a las actividades de innovación realizadas en la empresa _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dificultad de identificar y contabilizar las actividades de I+D e innovación en la empresa _____                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dificultad para aportar documentación justificativa de los proyectos y gastos efectuados ante Hacienda _____                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Otros motivos _____   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Observaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Gracias por su colaboración**

# Anexo

## 1. Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (I+D)

### 1.1 Definiciones básicas

La **investigación y desarrollo experimental** (I+D) comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de estos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones.

El criterio *trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática* se satisface por **proyectos con objetivos específicos y presupuesto**.

El término I+D engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental:

- La **investigación básica** consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- La **investigación aplicada** consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
- El **desarrollo experimental** consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

Un **criterio** para distinguir la I+D de actividades afines es la existencia en el seno de la I+D de un elemento apreciable de novedad y la resolución de una incertidumbre científica y/o tecnológica; o dicho de otra forma, la I+D aparece cuando la solución de un problema no resulta evidente para alguien que está perfectamente al tanto del conjunto de conocimientos y técnicas básicas habitualmente utilizadas en el sector de que se trate.

**No constituye I+D** aquellas actividades que no contengan un elemento apreciable de novedad, ni tampoco las actividades rutinarias, que no signifiquen la resolución de una incertidumbre científica o tecnológica.

### 1.2 Personal en I+D

Todo el personal empleado directamente en I+D debe ser contabilizado, así como las personas que suministran servicios directamente relacionados con actividades de I+D, por ejemplo, directores, administradores y personal de oficina. Han de incluirse los consultores externos "in situ", entendiéndose como tales las personas que, sin pertenecer al personal propio de la empresa, se encuentran realizando tareas de I+D dentro de la misma.

Los **investigadores** son profesionales que trabajan en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los respectivos proyectos. (Se incluye a los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de I+D).

Los **técnicos** y el personal asimilado son personas cuyas tareas principales requieren conocimientos y experiencia de naturaleza técnica en uno o varios campos de la ingeniería, de las ciencias físicas y de la vida o de las ciencias sociales y humanas. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de métodos y principios operativos, generalmente bajo la supervisión de investigadores.

Los **auxiliares** (resto de personal) incluyen los trabajadores, cualificados o no, y el personal de secretariado y oficina, que participan en la ejecución de proyectos de I+D o que están directamente relacionados con la ejecución de tales proyectos.

A continuación se proporciona una lista indicativa (no exhaustiva) de profesionales de cada una de las categorías del personal ocupado en I+D.

**UPNA**  
• INVESTIGADORES

Profesionales de Física, Matemáticas e Ingeniería

Físicos, químicos y profesionales relacionados  
Matemáticos, estadísticos y profesionales relacionados

Profesionales de informática  
Arquitectos, ingenieros y profesionales relacionados

**Profesionales de Ciencias de la Vida y de la Salud**

Profesionales de ciencias de la vida  
Profesionales de ciencias de la salud

**Profesionales de la Enseñanza**

Profesionales docentes en Universidades e Instituciones de Enseñanza Superior

**Otros profesionales**

Profesionales empresariales  
Profesionales de las ciencias jurídicas  
Archiveros, bibliotecarios, documentalistas y profesionales de la información  
Profesionales de ciencias sociales y relacionados  
Gestores de departamentos de investigación y desarrollo

• **TÉCNICOS Y PERSONAL EQUIVALENTE**

**Profesionales adjuntos de Física e Ingeniería**

Técnicos en física e ingeniería  
Profesionales adjuntos de informática  
Operadores de equipos ópticos y electrónicos  
Técnicos y controladores navales y aéreos  
Inspectores de seguridad y calidad

**Profesionales de seguridad y calidad de vida y profesionales de salud asociados**

Técnicos de ciencias de la vida y profesionales asociados relacionados

Nuevos profesionales sanitarios asociados (excepto enfermería)

**Otros**

Profesionales de Estadística, Matemáticas y otros profesionales asociados relacionados

• **OTRO PERSONAL DE APOYO**

**Personal de oficina**

**Trabajadores expertos en agricultura y pesca**  
**Operarios de planta, de maquinaria y ensambladores**

**Profesionales administrativos asociados**

**Legisladores, funcionarios y gestores directivos n.c.o.p.**

### 1.3 Personal en I+D en EJC

El personal en equivalencia a jornada completa (EJC) es la suma del personal que trabaja a dedicación plena con las fracciones de tiempo del personal que trabaja a dedicación parcial en actividades de I+D. Por tanto una persona dedicada a I+D a jornada completa se contabilizará como 1 y una persona que dedica el 20% de su tiempo a I+D será contabilizada con 0'2. Si alguien trabaja 3 meses a dedicación plena durante el año se contabilizará como 0'25 pues está una cuarta parte del año. Si una persona está parte del año a dedicación plena y parte a dedicación parcial se hará una estimación de la dedicación anual a I+D con una ponderación (si está, por ejemplo, 3 meses a dedicación plena y 9 se dedica en un 20% a I+D, entonces se calcula:  $0'25*1 + 0'75*0'2 = 0'4$ ).

### 1.4 I+D en el desarrollo de software

Para clasificar como I+D un proyecto de desarrollo de software, se precisa que su realización produzca un progreso científico y/o técnico, y que su objetivo sea el de resolver de forma sistemática una incertidumbre científica y/o tecnológica.

Debe clasificarse en I+D el software que forma parte de un proyecto de I+D, así como las actividades de investigación y desarrollo asociadas a un software si éste constituye un producto acabado.

Los siguientes ejemplos ilustran actividades de I+D en software:

- a) La producción de nuevos teoremas o algoritmos en el campo teórico de las Ciencias Computacionales
- b) Desarrollo de Tecnologías de la Información al nivel de sistemas operativos, lenguajes de programación, proceso de datos, software de comunicación y herramientas de desarrollo de software
- c) Desarrollo de tecnología de Internet
- d) Investigación sobre métodos para el diseño, desarrollo, uso efectivo y mantenimiento del software

- e) Desarrollo de software que produce avances en aproximaciones generales sobre captura, transmisión, almacenamiento, recuperación, manipulación o visualización de información
- f) Desarrollo experimental orientado a completar brechas de tecnología de conocimiento, necesario para desarrollar sistemas o programas de software
- g) I+D sobre herramientas o tecnologías en áreas específicas de computación (proceso de imagen, representación geográfica de datos, reconocimiento de caracteres, inteligencia artificial y otras áreas).

No constituye I+D las actividades de naturaleza rutinaria que no implican avances científicos o tecnológicos. A modo de ejemplo, no se considera I+D:

- a) Desarrollo de aplicaciones de software o de sistemas de información de negocios, utilizando métodos conocidos o herramientas de software ya existente
- b) Soporte a sistemas existentes
- c) Conversión y/o traducción de lenguajes informáticos
- d) Adaptación de programas a usuarios específicos
- e) Depuración de errores de sistemas
- f) Adaptación del software existente
- g) Preparación de documentación de usuarios

### 1.5 I+D en la construcción

- a) Investigación en nuevos conceptos basados en la sostenibilidad y la calidad de vida en:
  - la planificación y diseño
  - la ejecución de obra
  - los patrones de uso
  - el mantenimiento y reparación
- b) Investigación en materiales: propiedades y/o aplicaciones
- c) Desarrollo de nuevas técnicas constructivas
- d) Desarrollo de herramientas de cálculo y diseño
- e) Desarrollo de estándares y procedimientos de validación
- f) Desarrollo de aplicaciones basadas en tecnologías de la información y comunicación
- g) Desarrollo de equipamiento, maquinaria avanzada y elementos auxiliares de apoyo al proceso constructivo.

### 1.6 I+D en actividades de servicios

Los siguientes criterios deben ser tenidos en cuenta a la hora de identificar proyectos de I+D:

- a) Enlaces con laboratorios públicos de investigación
- b) El empleo de personal con grado de doctor
- c) La publicación de los resultados en revistas o conferencias científicas
- d) La construcción de un prototipo o de una planta piloto

#### A) Ejemplos de I+D en banca y seguros:

- a) Investigación matemática relacionada con análisis de riesgos financieros
- b) Desarrollo de modelos de riesgo para políticas de créditos
- c) Desarrollo experimental de nuevo software para *banca en casa* (home banking)
- d) Desarrollo de técnicas para investigar el comportamiento del consumidor con el propósito de crear nuevos tipos de cuentas o servicios bancarios
- e) Investigación para identificar nuevos riesgos u otras características de riesgos que se necesita tener en cuenta en los contratos de seguros
- f) Investigación en fenómenos sociales que tienen impacto en nuevos tipos de seguros (salud, jubilación...), como seguros que cubran a *no fumadores*
- g) I+D relacionada con banca y seguros electrónicos, servicios de Internet y aplicaciones de comercio electrónico
- h) I+D relacionada con servicios nuevos o sensiblemente mejorados del sector financiero (nuevos conceptos de cuentas, préstamos, seguros o instrumentos de ahorro)

#### B) Ejemplos de I+D en otras actividades de servicios:

- a) Análisis de los efectos de cambios económicos y sociales sobre el consumo y actividades de tiempo libre
- b) Desarrollo de nuevos métodos para medir las expectativas y preferencias de los consumidores
- c) Desarrollo de nuevos métodos e instrumentos para encuestas

- d) Desarrollo de procedimientos para el trazado y seguimiento de trayectorias (logística)
- e) Investigación sobre nuevos conceptos de viajes y vacaciones

## 2 Actividades de Innovación

### 2.1 Definiciones básicas

Las **actividades para la innovación tecnológica** están constituidas por 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 **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.

Se deben considerar las siguientes actividades para la innovación tecnológica:

1. Actividades de I+D interna
2. Adquisición de I+D (I+D externa)
3. Adquisición de maquinaria y equipo (no incluidos en apartados anteriores)
4. Adquisición de otros conocimientos externos (no incluidos en apartados anteriores)
5. Formación
6. Introducción de innovaciones en el mercado
7. Diseño, otros preparativos para producción o distribución

### 2.2 Innovaciones

La innovación, tal como se define en esta encuesta, puede ser identificada desde los siguientes puntos de vista:

#### 2.2.1 INNOVACIÓN EN PRODUCTOS (BIENES O SERVICIOS)

- La nueva tecnología permite un mejor rendimiento del bien o servicio
- Se consigue una ampliación del rango de productos o servicios

*Ejemplos: sustitución de materiales existentes por materiales con características mejoradas (materiales transpirables, compuestos ligeros pero resistentes, plásticos ecológicos), incorporación de software que mejora la accesibilidad o comodidades así como la ampliación de nuevas funciones en productos ya existentes (teléfonos móviles con cámara, impresión a doble cara en fotocopiadoras...), introducción de productos ecológicos, utilización de tarjetas con chips, sistemas de tarjetas de cliente, servicios DIAL-IN, banca y seguros electrónicos, servicios relacionados con la Web y el comercio electrónico (salvo la creación de un sitio Web de información sin servicios on line).*

#### 2.2.2 INNOVACIÓN DE PROCESOS

##### 2.2.2.1 Procesos con las siguientes características:

- mayor automatización o integración
- mayor flexibilidad
- mejora de la calidad
- mejora de la seguridad o del entorno

*Ejemplos: selección automática de pedidos, seguimiento automatizado de envíos, comunicación de datos, conexión de sistemas de transporte, sistemas de códigos de barras, proceso óptico de datos, sistemas expertos, software para integración de sistemas, uso o desarrollo de herramientas de software, implantación de sistemas CAD/CAE. La certificación ISO es innovadora únicamente si está relacionada directamente con la introducción de procesos nuevos o mejorados.*

##### 2.2.2.2 Logística y control con las siguientes características:

- mayor eficiencia y mejor planificación gracias a nuevas tecnologías
- mayor flexibilidad en la distribución
- mejora del control de inventarios

*Ejemplos: sistemas de información de gestión, gestión total de la calidad, sistemas de pedidos, sistemas de minimización de stocks, sistemas para el intercambio de productos, logística del transporte, logística asistida por ordenador.*

### 2.2.3 INNOVACIONES ORGANIZATIVAS

Una innovación organizativa consiste en la implementación 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.

### 2.2.4 INNOVACIONES DE COMERCIALIZACIÓN

Una innovación de comercialización es la implementación 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.

## 2.3 Ejemplos de innovaciones específicas por sectores

### 2.3.1 INDUSTRIA MANUFACTURERA

#### Innovaciones orientadas a productos:

- inclusión de productos ecológicos
- garantía de por vida de productos nuevos o usados
- inclusión de servicios:
  - soluciones combinadas, por ejemplo, venta del producto incluyendo el mantenimiento
  - pruebas, exámenes y certificación de servicios
  - provisión de servicios financieros para los clientes (por ejemplo, préstamos, seguros...)
- cambio de materiales en la producción de bienes, (como por ejemplo equipo de montaña resistente al agua *respirable*)
- módulos para el área de ciencias de la vida, producidas por bioingeniería
- introducción de tarjetas con chips
- utilización de telemática en vehículos de motor
- vehículos de motor con reducción de contaminantes (por ejemplo, autobuses con gas natural)
- programas de estabilización electrónica en vehículos de motor
- nuevo tipo de papel para impresoras específicas
- nuevos tipos de propelentes para barcos
- líneas de alto voltaje aisladas con gas
- mantenimiento remoto
- cerámica de microondas y filtros de ondas de superficie para la comunicación móvil

El cambio de nombre o de embalaje de bienes existentes como medio para penetrar en otro mercado no es innovación

#### Innovaciones orientadas a procesos:

- digitalización de procesos de imprenta
- nuevo tipo de cuchillas para la producción de productos de madera
- nuevo tipo de unidad para la eliminación de agua
- aplicación en serie de lacas o barnices en polvo para el barnizado de metales
- nuevos procesos en la producción de ácidos
- sistemas electrónicos de contratación
- nuevos sistemas CAD
- sistemas de distribución de información
- sistemas interconectados de procesos de datos, redes computacionales
- introducción de programas de simulación por elementos finitos para la optimización de componentes
- utilización de comercio electrónico en manufactura
- retroalimentación directa productor-cliente
- sistemas de seguimiento de rutas en tiempo real basado en Internet

### 2.3.2 CONSTRUCCIÓN

#### Innovaciones orientadas a productos

Técnicas de diseño y evaluación, materiales, técnicas de construcción, servicios especializados y aplicaciones de tecnologías de la información y comunicación que favorezcan:

- la inclusión de productos ecológicos
- el ahorro y la eficiencia energética
- el aumento del ciclo de vida del producto
- la mejora de las condiciones de uso y confort (climatización, aislamiento, insonorización...)
- la interacción con las personas y las condiciones de entorno (domótica, inteligencia ambiental...)
- el seguimiento y/o control de las condiciones de uso, mantenimiento y conservación.
- el control y/o asistencia en remoto
- el aumento de las condiciones de seguridad de uso y/o mantenimiento.

#### Innovaciones orientadas a procesos

Técnicas de diseño y evaluación, materiales, técnicas de construcción, elementos y procesos constructivos, adquisición de maquinaria avanzada, aplicaciones de tecnologías de la información, comunicación y automatización y sistemas de inspección, evaluación y reparación que favorezcan:

- el reciclado y la valoración de residuos
- el ahorro de materiales y su reutilización
- la reducción de los efectos en el entorno (ruido, contaminación visual, ocupación de espacio...)
- la mejora sustancial de las propiedades estructurales y funcionales de los materiales
- la automatización y mecanización de procesos
- el diseño, fabricación y prueba de nuevos sistemas y elementos auxiliares para mejorar los procesos constructivos
- sistemas de gestión y planificación más eficaces (control de obras y plazos gestión de proveedores...)
- el aumento de las condiciones de seguridad en obra
- la construcción en condiciones singulares

### 2.3.3 COMERCIO MAYORISTA

#### Innovaciones orientadas a productos:

- inclusión de productos ecológicos en el catálogo de productos
- garantía de por vida de productos nuevos o usados
- nuevos tipos de servicios de certificación
- inclusión de servicios adicionales:
  - soluciones combinadas de servicios técnicos y de consultoría
  - servicios de comprobación, examen y certificación
- adopción de servicios financieros:
  - pago por teletex
  - banca electrónica
  - utilización de tarjetas con chips o SMART CARDS que permitan el pago sin dinero
- adopción de tareas del sector manufacturero
- consultoría y pedidos desde el punto de venta
- mantenimiento remoto
- comercio electrónico
- sistemas electrónicos de contratación
- venta directa al consumidor final

#### Innovaciones orientadas a procesos:

- cajas de pago con escáner
- servicio 24 horas, ampliación de horarios de apertura y admisión
- desarrollo e introducción de canales de distribución digitales
- ordenadores portátiles para los comerciales como apoyo a la compra directa
- sistemas de contratación electrónica
- etiquetado digital de productos, por ejemplo códigos de barras
- reconstrucción o reorganización de salas de venta, si esto facilita la compra a los consumidores
- recepción de pedidos por ordenador con información sobre facturación
- catálogos electrónicos, p.e. en CD-ROM
- soluciones basadas en centro de llamadas (call-center)
- taller de servicio o garaje propio
- capacitación de RRHH cualificados para ofrecer servicios de consultoría a los consumidores

- m) nuevos sistemas CAD
- n) sistemas de distribución de la información
- o) sistemas interconectados de procesamiento de datos, software de redes computacionales
- p) establecimiento de canales de retroalimentación directa entre el consumidor y el productor
- q) centro de atención al cliente para coordinar las solicitudes de los consumidores

#### 2.3.4 SERVICIOS FINANCIEROS

##### Innovaciones orientadas a productos:

- a) servicios financieros nuevos o significativamente mejorados:
  - banca on line
  - banca por teléfono
- b) servicios de seguros nuevos o significativamente mejorados:
  - introducción de conceptos de seguros de vida por módulos
  - nuevos seguros de invalidez profesional
- c) adopción de servicios de seguros por compañías de banca y viceversa
- d) adopción de servicios de intermediación inmobiliaria:
  - servicios de compraventa de inmuebles
  - servicios de valoración de inmuebles
  - gestión de propiedad inmobiliaria
- e) introducción de sistemas de tarjeta para el pago directo en hospitales

##### Innovaciones orientadas a procesos:

- a) banca on line
- b) herramientas de control por vía telefónica
- c) software o redes de ordenadores nuevos o mejorados
- d) aplicación de nuevos métodos de diversificación de riesgos
- e) archivo de documentos por medios óptico-electrónicos
- f) gestión de la oficina sin papel
- g) sistemas mejorados de pago con bonificación
- h) introducción de política comercial de punto de venta
- i) introducción de nuevos métodos de puntuación (rating o scoring)

#### 2.3.5 OTROS SERVICIOS

##### Innovaciones orientadas a productos:

- a) automatización de transacciones con tarjetas de crédito o tarjetas-monedero
- b) adopción de tareas del sector manufacturero
- c) mantenimiento remoto de software, consultoría a distancia
- d) nuevos métodos de análisis estadístico
- e) desarrollo de software flexible a medida
- f) contratación de servicios medioambientales o energéticos
- g) provisión de nuevas aplicaciones multimedia
- h) nuevos servicios logísticos
- i) sistemas de respuesta por voz
- j) servicios dial-in

##### Innovaciones orientadas a procesos:

- a) intercambio electrónico de datos
- b) realización de proyectos con CAD/CAM
- c) banca electrónica
- d) herramientas CASE para la creación de software a medida
- e) creación automática de documentos
- f) mejora de las redes de ordenadores
- g) sistemas de gestión de redes
- h) sistemas de gestión de llamadas
- i) aplicación de métodos termográficos para evaluar sistemas técnicos
- j) sistemas de seguimiento de rutas en tiempo real por Internet
- k) sistemas de navegación por satélite
- l) nuevas herramientas software para la gestión de la cadena de aprovisionamiento
- m) introducción de autobuses propulsados con gas natural
- n) introducción de autobuses con piso bajo

#### 2.3.6 INNOVACIONES ORGANIZATIVAS

- nuevos métodos de organización de rutinas y procesos en desarrollo del trabajo.
- introducción de nuevas prácticas para mejorar el aprendizaje

y el conocimiento. Un ejemplo de esto puede ser la creación de un Manual de Buenas Prácticas que sea accesible a toda la empresa. Otro ejemplo es la implantación de sistemas para mejorar el desarrollo y la fidelidad de los trabajadores de la empresa mediante cursos de formación continua.

- introducción de sistemas integrados de ingeniería y desarrollo o de producción y venta
- Introducción de un Sistema de Trabajo de Alto Rendimiento (HPSW) caracterizado por una organización integral destacando estructuras jerárquicas planas, rotación de tareas, equipos con responsabilidad propia, multitareas, una mayor participación de empleados de niveles inferiores en la toma de decisiones y la sustitución de canales de comunicación verticales por otros horizontales.
- establecimiento de nuevas vías de relación con otras empresas o instituciones públicas como por ejemplo, acuerdos de colaboración con institutos de investigación, así como nuevas vías de relación con clientes y suministradores, o la subcontratación de algunas actividades de la empresa: producción, distribución y servicios auxiliares.
- implementación de estrategias mediante el uso de un software nuevo, encaminadas a fomentar el conocimiento, participando en ello diferentes departamentos de la empresa.
- la creación de un nuevo departamento como consecuencia de la unión o separación de otros existentes.

#### 2.3.7 INNOVACIONES DE COMERCIALIZACIÓN

- actuaciones dirigidas a una mejor respuesta de las necesidades del cliente, a la apertura de nuevos mercados o a un nuevo posicionamiento de sus productos en el mercado, todo ello con el objetivo final de incrementar las ventas. Deben ser actuaciones nuevas, es decir, no utilizadas con anterioridad en la empresa.
- cambios significativos en el diseño de producto como parte de un nuevo concepto de comercialización.
- introducción de nuevos canales de venta: sistemas de franquicia, venta directa o la concesión de licencias de distribución.
- utilización por primera vez de nuevos medios para la promoción o publicidad de sus productos: inclusión de publicidad dentro de programas de TV, uso de personajes famosos como imagen de la firma...
- cambios significativos en los logos de la firma encaminados a conseguir una nueva imagen de marca
- emisión de “tarjetas de cliente”, con ventajas para premiar la fidelidad de los clientes de la empresa.
- Introducción de diferentes presentaciones finales de un producto según el mercado al que se dirige (diferentes portadas y tipos de letras en versiones para niños o adultos de un mismo libro)
- introducción de estrategias de precios de acuerdo con la demanda de los productos, por ejemplo, estrategias de bajada de los precios de los artículos menos demandados para impulsar así su venta. Las estrategias de precios cuya única finalidad es diferenciar los precios según segmentos de clientes, por ejemplo, la aplicación de diferentes tarifas en función de la cantidad del producto solicitada por el cliente, **no** se consideran innovaciones de comercialización.

##### Diferenciaciones necesarias entre innovaciones organizativas e innovaciones de proceso.

Los cambios que implican las innovaciones organizativas afectan a la organización de los trabajos y la distribución de los recursos humanos de una empresa, mientras que las innovaciones de proceso suponen la implementación de nuevos equipos, maquinaria y software específico.

##### Diferenciaciones necesarias entre innovaciones de comercialización e innovaciones de producto.

Las innovaciones de comercialización implican cambios de imagen o de acabado final de un producto mientras que las innovaciones de producto implican cambios sustanciales en la propia composición del mismo. Ejemplo: el mero cambio de sabor en un yogur, sería una innovación de comercialización y si al yogur le añadimos algún compuesto vitamínico que enriquece su composición, estaríamos ante una clara innovación de producto pues cambia su uso. Si sólo se busca la ampliación del mercado es una innovación de comercialización.