



EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA INNOVACIÓN

IMPACTO EN LA ANCHURA DE COOPERACIÓN

EVALUATION OF IMPACT FROM PUBLIC POLITICS ON INNOVATION

IMPACT ON COOPERATION BREADTH

Alumno: Enrique Ignacio Ortiz Morales

Tutor: Antonio García Sánchez

Universidad de Sevilla
Máster en Consultoría Económica y Análisis Aplicado (2018)

ÍNDICE 1: CONTENIDOS

1.- INTRODUCCIÓN	4
2.- CONCEPTOS BÁSICOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA	7
2.1. CONCEPTO DE INNOVACIÓN	7
2.2. TIPOS DE INNOVACIÓN	8
2.3. FINANCIACIÓN PÚBLICA	9
2.4. ANCHURA DE COOPERACIÓN VS PROFUNDIDAD	12
3.- METODOLOGÍA Y FUENTES DE DATOS	13
4.- RESULTADOS	18
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS DIFERENCIAS DE MEDIAS DE LAS COVARIABLES	19
4.2. ANÁLISIS DE LA ANCHURA EN COOPERACIÓN	21
5.- CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	35
5.1. CONCLUSIONES	35
5.2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	36
6.- BIBLIOGRAFÍA.....	37
7.- ANEXO I: CNAE 2009 Y TAXONOMÍA SECTORIAL.....	41
8.- ANEXO II: VARIABLES.....	44
9.- ANEXO III: TABLAS DE RESULTADOS	45

ÍNDICE 2: TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

Tabla 1: Modalidades de financiación según su naturaleza	10
Tabla 2: Tipos de innovación-modo de financiación	11
Tabla 3. Variables de cooperación por tipología y definición	14
Tabla 4. Propuesta de taxonomía reducida para utilizar en el análisis de datos PITEC-CDTI	17
Tabla 5 Variables de dificultad y definición	18
Tabla 6: Test de medias covariables	19
Tabla 7: Cooperación por tipología de socios	21
Tabla 8: Cooperación por área geográfica	22
Tabla 9: Diferencias de medias en cooperación, tipología y territorio	23
Tabla 10: Cooperación por taxonomía sectorial y tipo de socio	25
Tabla 11: Cooperación por tipología de socio y taxonomía sectorial	27
Tabla 12: Cooperación por área geográfica y taxonomía sectorial	28
Tabla 13: Cooperación por tipología de socio, área geográfica y taxonomía sectorial	31
Tabla 14: Resultados de la prueba <i>teffects</i> indicadores de cooperación generales por territorio.....	33
Tabla 15: Resultados de la prueba <i>teffects</i> indicadores de cooperación por tipos de socios.....	34
Tabla 16: Resultados de la prueba <i>teffects</i> indicadores de cooperación	34
Tabla 17. Correspondencia sectorial CNAE 2009, PITEC y taxonomías:	41
Tabla 18. Variables para la estimación:	44
Tabla 19: Cooperación por tipología de socios completa	45
Tabla 20: Cooperación por área geográfica completa.....	45

Tabla 21: Diferencias de medias en cooperación, tipología y territorio completa.....	46
Tabla 22: Cooperación por taxonomía sectorial y tipo de socio completa	46
Tabla 23: Cooperación por tipología de socio y taxonomía sectorial completa	47
Tabla 24: Cooperación por área geográfica y taxonomía sectorial completa	48
Tabla 25: Cooperación por tipología de socio, área geográfica y taxonomía sectorial completa	49

FIGURAS

Figura 1: Variables que afectan a la anchura de cooperación	13
Figura 2: Modelo de estudio	14

1 INTRODUCCIÓN

La innovación es, cada vez más, un requisito para que los países puedan mantener sus niveles de competitividad y capacidad para generar riqueza y bienestar en un contexto cada vez más globalizado e interconectado. Aquellos que lo desempeñan con éxito y crecen a un mayor ritmo y alcanzan mayores cotas de competitividad, renta y bienestar; por el contrario, los que tienen problemas para alcanzar niveles adecuados de desempeño (ya sea por obsolescencia o por ineficiencia), deben entenderla como la única vía de supervivencia para que su economía crezca de forma sostenible. Las transformaciones que se están produciendo en nuestro entorno empresarial y económico, obligan a que las empresas se adapten a los nuevos cambios tecnológicos y a la globalización de los mercados. De hecho, Sutton (2000 y 2002) nos muestra, con su modelo de “ventana de viabilidad en movimiento”, que, si las empresas en un mercado globalizado, donde compiten en calidad y productividad, no innovan o invierten en mejorar estas capacidades de forma constante, quedarán ancladas en su posición actual y serán expulsadas del mercado (ventana de viabilidad en continuo movimiento, impulsada por las innovaciones y la competencia global), ya que el resto de sus competidores intentarán realizar esfuerzos hasta conseguir su capacidad máxima con la que obtener mayores beneficios.

Desde una perspectiva histórica, comprobamos que la innovación no es un hecho actual, sino que desde la Antigüedad clásica hasta nuestros días, se han producido grandes avances tecnológicos (molino de agua, rueda hidráulica, bomba de minería, motor de combustión, motor de gas, internet, etc.) y que cada sociedad histórica ha tenido un potencial distinto que en determinados casos no ha sabido aprovechar. A este respecto, Mokyr (1993, p. 41) habla de que *“la civilización clásica tenía un gran potencial intelectual para crear mecanismos técnicamente complicados. La cuestión es por qué se utilizó tan poco este potencial y por qué no se tradujo en progreso económico”*.

Ante dicha apreciación, es bien claro que no sólo el potencial de un país o región afecta a que se genere más o menos innovación, sino que existen otros aspectos contextuales que facilitan o perjudican que una sociedad crezca y sea innovadora. En este sentido, factores como la disposición de una sociedad de aceptar riesgos, la geografía o demografía de un país, los costes de la mano de obra, la religión o las instituciones políticas, entre otros, condicionan el ritmo y las opciones que cada país o región tienen en el contexto antes mencionado de ventana de viabilidad en continuo desplazamiento.

En este sentido, debemos hacer hincapié en la relevancia que las instituciones políticas tienen en el crecimiento de un país y, por ende, en su impacto en la innovación. Acemoglu y Robinson (2012) analizan la influencia de las instituciones políticas y el éxito económico de los países, como pudo ser el caso de Inglaterra en la Revolución Industrial, llegando a la conclusión de que las instituciones inclusivas, aquellas instituciones políticas que dan apoyo a la actividad económica y que fomentan la participación de las personas, generan mayor crecimiento económico. A mayor abundamiento, Acemoglu y Robinson (2012, pp. 99 y 101) expresan que *“las instituciones económicas inclusivas también allanan el camino para otros dos motores de prosperidad: la tecnología y la educación. El desarrollo económico sostenido casi siempre va acompañado de mejoras tecnológicas que permiten que las personas (mano de obra), las tierras y el capital existente (edificios, maquinaria, etc.) pase a ser más productivos.”* y concluyen que *“la*

capacidad de las instituciones económicas para aprovechar el potencial de los mercados inclusivos, fomentar la innovación tecnológica, invertir en personas y movilizar el talento y las habilidades de un gran número de individuos es esencial para el desarrollo económico.”

De una manera general, puede afirmarse que existe un consenso en el análisis de la influencia de las políticas públicas en innovación (Aschhoff, 2009; Busom, 2000; Aerts y Thorwarth 2008; Czarnitzki y Hussinger 2004), ya que éstas son las instituciones más influyentes en materia de crecimiento y en la economía de un país, y por ello, es importante el estudio de cómo esas políticas influyen en la innovación, debido a que como Rodríguez (2011, p. 1) indica *“el progreso tecnológico, a través de la inversión en actividades de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, y su adecuada implementación en el mercado, son uno de los factores considerados más importantes para la mejora de la productividad y la competitividad del sistema productivo, razón por la que resulta evidente que tiene efectos positivos en el crecimiento económico a largo plazo de los países y por lo tanto en el bienestar social”*.

De hecho, resulta esencial valorar las medidas realizadas por los organismos públicos (Aerts y Czarnitzki, 2004; Becker, L. 2015; Cappelen et al. 2012; Guerrero, I 2016; Levy y Terleckyj 1983), es decir, los incentivos propuestos frente a los alternativos o la no aplicación de incentivos, para conocer si dichas medidas son correctas o suficientes para generar innovación y *per se* crecimiento económico.

En cuanto a la actual estrategia europea, según TECHNOPSIS GROUP & MIOIR (2012), durante el periodo 2007-2013, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) programó una inversión de 83,7 miles de millones de euros en innovación, lo que representaba casi una cuarta parte de todo el presupuesto.

Del mismo modo, la Estrategia Europa 2020 y su continuación con la Estrategia Europa 2030 pretenden un *“crecimiento inteligente, sostenible e integrador”* lo que hace que los Estados impulsen con sus políticas públicas la innovación.

Con respecto a este aspecto, Huergo y Moreno (2004) indican que la financiación pública se muestra como un instrumento eficaz para incentivar la intensidad inversora en I+D, y las mejoras en el nivel educativo de los trabajadores favorecen tanto la propensión a invertir como el esfuerzo realizado por las empresas, por lo que las ayudas públicas a la I+D y la inversión privada no son sustitutivas sino actividades complementarias.

En este contexto, es evidente que las instituciones tienen como objetivo ofrecer mecanismos para promocionar o fomentar la innovación y que serán analizados en siguientes apartados.

Es de tal importancia la innovación, que la propia Comisión Europea, ha realizado una guía para la evaluación de Acciones de Apoyo a la Innovación (TECHNOPSIS GROUP & MIOIR (2012)), ya que existen numerosas investigaciones o estudios que evidencian que es necesario apostar por la innovación como motor del crecimiento económico.

Por otra parte, y en nuestro caso, el presente trabajo tiene la intención de presentar los conceptos básicos y revisión de la literatura sobre la innovación exponiendo las definiciones existentes sobre innovación, los tipos de innovación, la financiación pública y la anchura de cooperación (la combinación de cooperación existente entre proveedores, clientes, competidores, instituciones públicas, laboratorios y demás) frente a la propensión a cooperar a los efectos de enmarcar nuestro estudio en dentro del contexto

de la innovación y así abordar un análisis sobre si las políticas públicas afectan en la innovación y a la anchura de cooperación o colaboración.

Además, este estudio analizará el periodo comprendido entre 2004 a 2016, debido a que para poder llevar a cabo el mismo se ha utilizado el Panel de Innovación Tecnológica (PITEC), una base de datos de tipo panel que permite el seguimiento de las actividades de innovación tecnológica de las empresas españolas, resultado del esfuerzo conjunto del Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) junto con el asesoramiento de un grupo de expertos académicos. Esta base de datos tiene disponible en la actualidad datos desde 2003 (experiencia piloto, por lo que utilizamos los datos desde el 2004 al ser más recomendable para el estudio) hasta 2016 y su objetivo final 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.

Asimismo, como venimos desarrollando en esta introducción y veremos en el desarrollo de este estudio, las diferentes tipologías de financiación y de innovación han sido estudiadas y desarrolladas por diferentes autores. En este contexto, existen diferentes estudios sobre la propensión a cooperar de las empresas de innovación (García, Molero y Rama 2016 y 2017; Ebersberger et al. 2011; García y Rama 2015; Holl y Rama 2014; Molero y García 2008; Knell y Srholec 2006; Molero y Heijs 2002; Torbett 2001).

En definitiva, este estudio persigue como **objetivo general** analizar el posible impacto que tienen las ayudas públicas a la I+D+i de las empresas. Esto, a su vez, busca analizar como **objetivos específicos** los siguientes aspectos:

- Conociendo que los estudios sobre innovación evidencian que la innovación es un medio para lograr una mejor eficiencia y competitividad, se analizará el impacto que las políticas públicas producen en la variedad de socios (en adelante, anchura de cooperación) a la hora de cooperar en la misma y por tanto, si existe un cambio en los comportamientos de las empresas.
- Analizando lo anterior, se evaluarán los efectos que las ayudas públicas pueden producir en las empresas dependiendo de su territorio y del sector productivo al que pertenecen.

En este sentido, hay que indicar que para la elaboración del estudio hemos utilizado una metodología dividida en las siguientes etapas:

- *Etapas de descripción de la evolución de las variables*, Aquí se ha estudiado la evolución de las variables en el periodo 2004-2016, distinguiendo entre las empresas que han recibido ayudas públicas para la I+D+i y las que no.
- *Etapas de asociación entre variables*. se ha procedido a analizar cada una de las variables. Para ello, se ha realizado el test de diferencias de media, se ha calculado la Chi2 para comprobar si las diferencias son significativas y también se ha obtenido la V de Cramer (VdCR) para tener una medición de la importancia de las diferencias que hubiesen resultado significativas estadísticamente.
- *Etapas de medición del impacto*. En la última etapa realizamos la comprobación del impacto que ha tenido la recepción de la financiación pública para la I+D+i sobre la conducta de las empresas, debido a la naturaleza de los datos utilizados, estimamos mediante el módulo *teffects* del programa Stata. Asimismo, utilizamos el método de estimación denominado ATET (efecto medio del tratamiento entre

quienes han recibido el tratamiento) por ser el que menores restricciones plantea sobre los datos.

Finalizaremos este trabajo mostrando como los resultados obtenidos nos revelan una propensión positiva de las Empresas Beneficiarias (EB) sobre las Empresas no Beneficiarias (EnB) cuando reciben ayudas públicas y además, como dicha propensión puede variar dependiendo de la tipología, el territorio o la taxonomía territorial que utilizaremos más adelante.

Por último, en cuanto a la estructura del trabajo, en el epígrafe II estudiaremos los conceptos básicos sobre la innovación. En los subepígrafes de dicho apartado, abordaremos las definiciones básicas sobre la innovación, los tipos de innovación, los modelos de financiación y sus efectos y terminaremos exponiendo la motivación por la que en el estudio se utilizan las variables sobre la denominada “anchura de cooperación o colaboración”.

A continuación, en el epígrafe III, abordaremos la metodología llevada a cabo, incluyendo la información relativa a los datos del PITEC, la transformación de dichos datos y a las variables y covariables utilizadas.

En el epígrafe IV se muestran los resultados obtenidos tras los análisis de la significatividad de las covariables y análisis de la anchura en cooperación, en los que podremos ver las diferencias de comportamiento existente entre las empresas que han obtenido financiación pública y las que no.

Para finalizar, en el epígrafe V, se destacan las principales conclusiones a las que se llegan con el estudio realizado y las posibles líneas de investigación que podrían realizarse.

2 CONCEPTOS BÁSICOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

En este epígrafe, pretendemos profundizar el conocimiento existente sobre la innovación, mostrando los diferentes conceptos teóricos que se han surgido sobre la misma, así como sus tipologías, para, con posterioridad, abordar las formas de financiación públicas y como los diferentes estudios teóricos muestran que éstas afectan a la innovación y al comportamiento de las empresas que reciben dichas ayudas.

2.1 CONCEPTO DE INNOVACIÓN

Si echamos un poco la vista atrás, Schumpeter (1939) se refirió a los procesos de innovación como “los vientos de destrucción creadora” y considerando al empresario como un emprendedor, esta primera visión posicionó a la innovación en un lugar central dentro de las teorías económicas de manera positiva y logrando vincular la innovación con la tarea del empresario y su acción empresarial.

En este sentido, la definición de innovación ha evolucionado y tenido diferentes interpretaciones como nos muestra Escorsa y Valls (2003) en Tecnología e innovación en la empresa:

- André Piatier (1987): “Una idea transformada en algo vendido o usado”.

- Sherman Gee (1981): “La innovación es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que sea comercialmente aceptado”
- Pavón y Goodman (1981): “Conjunto de actividades inscritas en un determinado período 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, servicio o técnicas de gestión y organización”

Actualmente, una de las maneras más convenientes para identificar lo que se entiende por Innovación, es acudir al Manual de Oslo (OCDE 2018), al ser la referencia más importante en esta materia, ya que se trata de la “*Guía para la recogida e interpretación de los datos sobre innovación*”, y en la que se viene a definir la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de las empresas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

2.2 TIPOS DE INNOVACIÓN

Como se ha dicho en el anterior apartado, han existido diferentes interpretaciones de lo que viene a considerarse innovación. A su vez, estos mismos autores realizaron también diferentes clasificaciones como puede ser la de Schumpeter (1939), la de Edquist (2001), la Escorsa y Valls (2003), Albernathy y Clarck (1985), la del Manual de Oslo (OCDE 2018), etc. Para nuestro estudio, nos quedaremos con la definición del Manual de Oslo (OCDE 2018) por ser la que mejor se pueda encuadrar en nuestro análisis, y que es la siguiente:

- **Innovación de producto:** *es la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado en sus características o en sus usos posibles. Este tipo de innovación incluye mejoras significativas en las especificaciones técnicas, los componentes o materiales, el software incorporado, la ergonomía u otras características funcionales.*
- **Innovación de proceso:** *es la introducción de un método de producción o de distribución nueva o significativamente mejorada. Incluye mejoras significativas en técnicas, equipo o software. Se logra mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados, que tengan por objeto la disminución de los costes unitarios de producción o distribución, la mejora de la calidad, o la producción o distribución de productos nuevos o sensiblemente mejorados.*
- **Innovación comercial:** *es la introducción de un nuevo método de comercialización que entrañe importantes mejoras en el diseño o presentación del producto, en su posicionamiento, en su promoción o en su precio.*
- **Innovación organizativa:** *es la introducción de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas de la empresa. Los nuevos métodos organizativos en las relaciones externas de la empresa implican la aplicación de nuevas formas de organizar las relaciones con otras compañías o con instituciones públicas, tales como el establecimiento de nuevos tipos de colaboración con organismos de*

investigación o con clientes, nuevos métodos de integración con proveedores, o la subcontratación o externalización por vez primera de actividades de negocio relativas a producción, abastecimiento, distribución, selección de personal o servicios auxiliares.

Por otra parte, si revisamos la Encuesta sobre Innovación en las Empresas del INE (2016) debemos entender que **las actividades innovadoras** son toda clase de actividades científicas, tecnológicas, de organización, financieras y comerciales, incluyendo la inversión en nuevo conocimiento, que conducen real o potencialmente a la puesta en marcha de innovaciones.

A partir de esta definición se pueden distinguir dos tipos de innovaciones: tecnológicas y no tecnológicas:

- Las **innovaciones tecnológicas** comprenden los productos (bienes o servicios) y procesos tecnológicamente nuevos, así como las mejoras tecnológicas importantes de los mismos. Una innovación se considera como tal cuando se ha introducido en el mercado (innovaciones de productos) o se ha utilizado en el proceso de producción de bienes o de prestación de servicios (innovaciones de proceso).
- Las **innovaciones no tecnológicas** comprenden los nuevos métodos de comercialización de productos (bienes o servicios) o nuevos métodos de organización de las prácticas de negocio implementados por las empresas, así como las mejoras significativas de métodos ya existentes.

2.3 FINANCIACIÓN PÚBLICA

Como hemos visto en el apartado de introducción, las políticas en innovación han ido obteniendo una considerable relevancia dentro de los presupuestos de los gobiernos con el fin de generar un cambio en el comportamiento de las empresas, que logre un mayor número de empresas innovadoras.

Al respecto de este, la Unión Europea es consciente de la importancia de la innovación y para ello ha concentrado sus actividades de financiación en un Programa Marco llamado Horizonte 2020. Este Horizonte abarca los periodos de 2014 a 2020 y pretende promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica con un presupuesto disponible ascenderá a 76.880 millones de euros. Además, este horizonte no finalizará en 2020 sino que la Comisión Europea (CE) presentó, el 2 de mayo de 2018, su propuesta de presupuesto para el periodo 2021-2027, que incluye 97.600 millones de euros para el futuro Programa Marco de Investigación e Innovación, al que ha denominado "Horizonte Europa"¹.

En cuanto a España, a pesar viene recuperando su nivel de inversión en I+D+i, el Informe del COSCE² para los Presupuestos Generales del Estado aprobados en 2018, nos indica que todavía no se ha recuperado el nivel anterior a la crisis, ya que los recursos destinados a I+D+i han pasado de suponer el 2,7 % del total de los presupuestos en 2008 al 1,5 % en 2018. De todas formas, el gobierno de España está tomando conciencia de la importancia

¹ CDTI (2018). *Horizonte Europa: el próximo Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE para 2021-2027*. <http://www.cdti.es/index.asp?MP=9&MS=31&MN=2&TR=A&IDR=7&xtor=RSS-4&id=1359>

² https://www.cosce.org/pdf/informeCOSCE_PGE2018_Aprobados.pdf

de tener recursos destinados a la innovación y, según el Informe de urgencia del COSCE sobre la inversión en I+D+i en del Proyecto de PGE para 2019 en sus presupuesto no aprobados para 2019, presupuestó un incremento de los recursos disponibles destinados a la I+D+i de más de un 5% en Euros corrientes, que en el caso de las Operaciones No Financieras se eleva hasta el 7,64%.

Por otro parte y desde una vertiente más teórica, Mas (2003), nos muestra que las políticas de innovación pueden adoptar las siguientes formas:

- Actuaciones de carácter regulatorio, que promulgan legislación de propiedad industrial y normas técnicas y seguridad.
- Instrumentos de financiación, que supongan la transferencia de recursos hacia las empresas, a través de subvenciones o incentivos.
- Actuaciones de carácter funcional, que se basan en la promoción y creación de infraestructuras (Incubadoras, Parques Tecnológicos y demás).

En este sentido Rodríguez (2011 p. 121), nos viene a resumir las posibles fuentes y modalidades de financiación según su naturaleza:

Tabla 1: Modalidades de financiación según su naturaleza

Naturaleza	Fuentes	Carácter	Modalidades	Fondos	Organismos
Financiera	Subvenciones	Público	Ayudas directas Préstamos bonificados	Ajenos	Europeos, Estatales, Autonómicos
	Incentivos fiscales	Público	Deducciones en I+D+i Libertad de amortización	Ajenos	Estatales
	Compras públicas	Público	Licitaciones		Europeos, Estatales, Autonómicos
	Capital Riesgo	Público-Privado	Préstamos participativos	Propios	Sociedades de capital riesgo
	Garantías recíprocas	Público-Privado	Avales	Ajenos	Sociedades de garantía recíproca
	Mercados de Capitales	Privado	Acciones	Propios	EASDAQ Bancos
No financiera	Protección de la innovación		Patentes Modelos de utilidad		Oficinas de patentes
	Difusión				
	Cooperación en I+D+i				

Fuente: Rodríguez (2011 pág. 121)

Al igual, TECHNOPSIS GROUP & MIOIR (2012), nos refleja en la siguiente tabla los tipos de innovación-modo de financiación:

Tabla 2: Tipos de innovación-modo de financiación

Tipo de medida de innovación	Modo y objetivo
Redes y plataformas de cooperación entre ciencia e industria	Fondos asignados a consorcios o proyectos conjuntos que involucran a empresas e institutos de investigación o de educación
Programas estratégicos de investigación y centros o infraestructuras de investigación	Financiación canalizada a instituciones de investigación para llevar a cabo investigación básica o aplicada
Servicios (asesoría, gestión de la innovación, transferencia de tecnología y capacitación) a las empresas innovadoras	Financiación de incubadoras, centros de innovación empresarial, redes de apoyo a las empresas, etc.
Financiación a empresas innovadoras	Financiación a empresas mediante subvenciones, préstamos subvencionados o mecanismos de garantía. Financiación de deudas (préstamos, avales) o financiación por acciones en capital vía capitales de riesgo e inversiones privadas y empresas innovadoras jóvenes o start-ups
Políticas de clúster	Financiación a gestores de clústeres y/o grupos de empresas

Fuente: TECHNOPOLIS GROUP & MIOIR (2012, pág. 9)

El Manual Frascati (2015), establece una diferenciación entre financiación interna, considerándola como la que se obtiene de las propias empresas, y financiación externa, aquella cuyos fondos son procedentes de subvenciones, donaciones y de obras benéficas destinados explícitamente a financiar actividades de I+D.

Por otra parte, para el estudio de la influencia de las políticas públicas, es necesario hablar sobre el concepto de “adicionalidad”. Este concepto, analizado en multitud de estudios, se basa en conocer el grado en el que la ayuda pública incita a una mayor actividad innovadora y que, por el contrario, no se hubieran logrado sin el apoyo público (Roper y Hewitt-Dundas, 2016).

Del mismo modo, existen estudios que analizan la efectividad de la financiación pública en la propensión de las empresas a innovar, aunque son escasos los que abordan los efectos sobre el comportamiento de las empresas, en especial los aspectos relacionados con la anchura de la cooperación, que constituye el objeto principal de este TFM. A continuación, se presenta una recapitulación de los estudios más relevantes que se han obtenido sobre el impacto de las ayudas públicas sobre la innovación de las empresas.

Hussinger (2003) analiza los efectos de las subvenciones en empresas alemanas de manufacturas, demostrando que las mismas tienen un efecto positivo sobre el gasto de las empresas en I+D, es decir, el apoyo público favorece el gasto en innovación.

Del mismo modo, Hewitt-Dundas y Roper (2010) comprobaron que el apoyo público a la innovación provocaba que las empresas innovaran en una mayor proporción a que no recibieran subvenciones.

Busom (2000) analizó los efectos de los subsidios en I+D para una muestra de 154 empresas españolas dedicadas a actividades de I+D y que habían solicitado apoyo público, concluyendo que una empresa tomará sus decisiones a realizar un esfuerzo en I+D dependiendo de la obtención o no de financiación pública.

González y Pazó (2008) analizaron los efectos que las subvenciones públicas a la I+D tienen en la inversión privada en I+D de las empresas españolas manufactureras entre 1990 y 1999. Sus conclusiones sobre el impacto de las subvenciones, es que las mismas no tienen un efecto destacado en el esfuerzo y gasto en I+D pero a su vez, detecta que la financiación pública es más eficaz en las empresas con menor tamaño y que se encuentra en sectores de baja tecnología.

2.4 ANCHURA DE COOPERACIÓN VS PROFUNDIDAD

Como avanzamos en la introducción, los diferentes estudios nos muestran que las empresas cooperan para la innovación por una variedad de razones como compartir los costes, reducir riesgos, ampliar la gama de productos, acceder a nuevos mercados y demás (Miotti and Sachwald, 2003; Mortara and Minshall, 2011; Schmidt, 2008). Además, estos motivos varían dependiendo de los sectores (Hagedoorn, 1993; Schmidt, 2008); así como, por el tamaño de la empresa (Mortara and Minshall, 2011).

En dichos análisis, la anchura de cooperación o colaboración (la combinación de cooperación existente entre proveedores, clientes, competidores, instituciones públicas, laboratorios y demás), es estudiada como un variable independiente y en determinados casos como la variable dependiente objeto de estudio pero sólo para casos concretos, como puede ser la cooperación con los socios externos locales en los dos años anteriores a la encuesta (García, Molero y Rama 2016b).

Ante la escasez de estudios sobre la anchura de cooperación como variable dependiente, nos planteamos como objetivo específico de este trabajo dar respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿La financiación pública en empresas de innovación fomenta la cooperación (anchura de cooperación)?

Es evidente que la propia anchura de cooperación puede ser influenciada por distintos factores como puede ser la tipología de cooperación o la región geográfica de las empresas que colaboran. Por ello, además de dar respuesta a la anterior pregunta, analizaremos las siguientes cuestiones:

2. ¿Hay diferencias en la propensión a cooperar si se trata esa colaboración entre la competencia con otras empresas del mismo sector, la cadena de valor o las universidades?
3. ¿Existen diferencias a su vez, por zonas territoriales (Nacional, UE, USA o Resto del Mundo)?

Por último, nos plantearemos si existen diferencias dependiendo del sector en el que se encuentran encuadradas las empresas encuestadas e intentaremos dar respuesta a la siguiente pregunta:

4. ¿El sector productivo (según nuestra taxonomía propuesta) produce diferencias a la hora de cooperar?

3 METODOLOGÍA Y FUENTES DE DATOS

Nuestro estudio se centra en una variable de interés, la anchura en cooperación, y en como ésta es afectada por distintas covariables (dificultades para cooperar, intensidad de las fuentes de información para la innovación, gastos internos y del personal cualificado, porcentaje de mujeres, si acude a los mercados internacionales y las características de la empresa), tal y como representa la Figura 1:

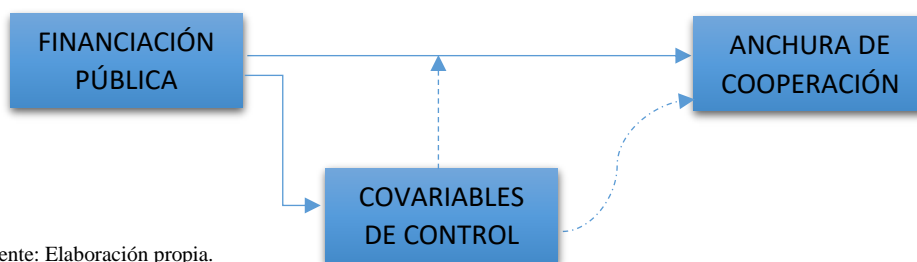
Figura 1: Variables que afectan a la anchura de cooperación



Fuente: Elaboración propia.

De forma complementaria, resulta de interés conocer si las instituciones públicas, a través de la financiación, influyen en la propensión de las empresas a cooperar para la innovación y sobre la anchura de dicha cooperación. Como vemos en la Figura 2, el objetivo es analizar la cooperación para la innovación y los factores que influyen sobre ella. Para ello, utilizamos las variables de cooperación que proporciona PITEC y las diversas transformaciones que hemos hecho para poder abordar la anchura de cooperación.

Figura 2: Modelo de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Nuestro estudio se inicia con la variable dependiente *cooperatOT*, dicha variable es una dummy y nos responde a la pregunta de si las empresas en innovación han cooperado con cualquier tipo de socios sin hacer distinción ni geográfica ni de tipología. Además, para dar respuesta a nuestro objetivo específico, hemos procedido a crear variables que diferencien la cooperación por su tipología de socios, tal y como se recoge en la Tabla 3:

Tabla 3. Variables de cooperación por tipología y definición

<i>Variable</i>	Definición (Variables dummies, toman valor 1 cuando realizan ese tipo de cooperación y 0 en caso contrario)
<i>cooperatOTvc</i>	Si coopera nacional o internacional con clientes/proveedores
<i>cooperatOTsec</i>	Si coopera con competidores
<i>cooperatOTcons</i>	Si coopera con consultor/laboratorios
<i>cooperatOTtec</i>	Si coopera con Organismos Públicos de Investigación (OPI)/centro tecnológicos
<i>cooperatOTuni</i>	Si coopera con universidades

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, hemos procedido a crear las mismas variables pero incorporándole el factor territorial. En este caso, dicha división se hace dependiendo de si los socios son nacionales (*cooperaNAC_tipología*), europeos (*cooperaEU_tipología*), estadounidenses (*cooperaUS_tipología*) o del resto del mundo (*cooperaRM_tipología*), a los efectos de poder comparar los resultados obtenidos y así obtener resultados sobre los distintos comportamientos que pueden realizar las empresas dependiendo de la zona geográfica en la que se encuentren.

Con este modelo y sus resultados, comprobaremos en qué medida la financiación pública recibida por las empresas afecta a los comportamientos de las mismas y si esta financiación se ha traducido en alguno de los siguientes resultados.

1. Si, como consecuencia de las ayudas, las empresas que las reciben han incrementado su propensión a cooperar o si, por el contrario, dicha cooperación no depende de la recepción de la financiación.
2. Si, en un sentido parecido, las ayudas públicas, afectan en un mayor o menor grado a la propensión a cooperar dependiendo de la tipología de socios con los que coopera (proveedores, clientes, universidades, centros tecnológicos, etc.) y si además, esta propensión a cooperar difieren del territorio de los socios.

3. Si las empresas receptoras de ayudas presentan diferencias en su comportamiento de cooperación dependiendo de la taxonomía sectorial presentada en nuestro estudio.

Para conocer si la propensión a cooperar y la anchura de cooperación difieren en función de si las empresas han recibido financiación pública se ha utilizado la variable *finaes* que nos indica si las empresas encuestadas han obtenido o no financiación pública en España.

La estrategia de investigación se ha planteado en varias etapas. En primer lugar, se han estudiado las variables en el periodo entre el 2004 al 2016, diferenciando entre las empresas que han recibido financiación pública para la I+D+i y las que no. Con posterioridad, se ha procedido a analizar cada una de las variables. Para ello, se ha realizado el test de diferencias de media, se ha calculado la Chi2 para comprobar si las diferencias son significativas y también se ha obtenido la V de Cramer (VdCR) para tener una medición de la importancia de las diferencias que hubiesen resultado significativas estadísticamente. Por último, realizamos la comprobación del impacto que ha tenido la recepción de la financiación pública para la I+D+i sobre la conducta de las empresas, debido a la naturaleza de los datos utilizados, estimamos mediante el módulo *teffects* del programa Stata. Asimismo, utilizamos el método de estimación denominado ATET (efecto medio del tratamiento entre quienes han recibido el tratamiento) por ser el que menores restricciones plantea sobre los datos.

En nuestro análisis, y como avanzamos en la introducción, utilizamos los datos de la base de datos PITEC, que proporciona microdatos anonimizados tanto para empresas nacionales como extranjeras. Los datos de PITEC son recogidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Es importante reseñar que las empresas no innovadoras no están incluidas en nuestra muestra, ya que las preguntas que plantea PITEC, acerca de la cooperación, sólo las responden las empresas que con anterioridad han manifestado que pueden ser definidas como 'innovadores' (es decir, empresas que han lanzado nuevos productos en el mercado, en las que se han introducido nuevos procesos industriales, que tienen actividades de innovación en curso o que las han abandonado durante los dos años anteriores a la encuesta). Por tanto, al coger dichos datos estamos realizando un análisis sobre empresas innovadoras y cómo éstas cooperan dependiendo de si han recibido financiación o no.

Conforme a lo que nos dice el informe realizado por la Fundación COTEC sobre el análisis de PITEC (2010), el panel de datos se compone de más de 460 variables y la información contenida se refiere fundamentalmente a los siguientes aspectos:

- a) Información general y económica básica sobre la empresa: actividad principal, estructura de propiedad, cifra de negocios, exportaciones, inversión en capital físico, número de empleados, mercado geográfico...
- b) Actividades y gastos de I+D+i: I+D interna, I+D externa, otras actividades de innovación, empleo en I+D, estructura de financiación de los gastos en I+D interna...
- c) Resultados de las actividades de innovación: introducción y desarrollo de innovaciones de proceso y de producto, ventas asociadas a nuevos productos, actividades de innovación en curso o abandonadas, fuentes de información y cooperación para las actividades de innovación, efectos de la innovación...

- d) Factores que obstaculizan las actividades de innovación: factores de coste, de conocimiento, de mercado o motivos para no innovar.
- e) Derechos de la propiedad intelectual: patentes, diseños industriales, marcas y derechos de autor.
- f) Innovaciones organizativas y de comercialización.

A partir de los datos anuales de PITEC es posible integrarlos en formato de datos de panel, lo que hace que podamos realizar observaciones repetidas a lo largo del tiempo de las unidades económicas incluidas, y así, ser capaces de realizar estimaciones mucho más precisas de la evolución de las actuaciones en el sector empresarial (gasto en innovación, recursos utilizados en I+D, etc.) y, además, identificar las distintas estrategias adoptadas por las empresas a la hora de introducir innovaciones en su actividad (por ejemplo, las diferentes composiciones del gasto total en gastos en I+D interna y externa) y determinar el impacto de la innovación (es decir, los distintos efectos en la productividad).

Los datos, tal y como se presentan en PITEC tienen algunas dificultades para poder ser utilizados en la investigación propuesta. Las más importantes son las siguientes:

En los años 2003, 2004, 2005, 2006 y 2008 se han producido numerosos cambios que afectan la continuidad del panel, los cuales pueden verse de forma exhaustiva en el Informe realizado por la Fundación COTEC sobre el análisis de PITEC (2010). Estos cambios pueden agruparse en tres categorías: por el contenido de la pregunta, por la forma de preguntar y por el cambio en la rama económica.

Para este estudio el más relevante ha sido el cambio de la rama económica, debido a que los datos del PITEC hasta el año 2008 se rigen por los códigos correspondientes a 56 actividades, mientras que desde 2008 los códigos por actividades pasan a ser 44. Esto es consecuencia de los cambios de definición realizados en el CNAE en 2009.

Por ello, se ha construido una base de datos de las variables desde el 2004 hasta el 2016. El resultado es la variable *actimix* que extiende la codificación basada en la CNAE2009 a los años anteriores a 2008 y se corresponde con la homogeneización de la variable *actin* (CNAE2009) con la variable *acti* (CNAE93). Además, como dichas variables están divididas por 44 sectores y resultaría inabarcable el análisis a tal grado de detalle, se ha procedido a realizar una taxonomía que agrupe las ramas de actividades.

En cuanto a la transformación de las variables, se han analizado las variables de comportamiento de las empresas en relación con la media correspondiente de los sectores en los que desarrollan su actividad; de esta manera, se intentan aislar el efecto estructural derivado de las características del sector al comparar empresas que operan en diferentes sectores productivos y con ello, lograr un análisis más correcto para este estudio.

Para evitar una segmentación excesiva del panel, se ha decidido partir de la taxonomía de Molero y García (2008) para las industrias manufactureras, mediante la combinación de dos dimensiones para cada sector, definidos al nivel de dos dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas: de una parte, se calcula si en el sector existen Ventajas o Desventajas Tecnológicas Reveladas ($VTR > 1$; $VTR < 1$), en función de si la actividad patentadora de ese sector de España se sitúa a nivel mundial por encima o por debajo del peso de España como país en las patentes mundiales. De otra parte, cada sector se clasifica como dinámico o retardatario según sea su evolución tecnológica mundial por

encima o por debajo del promedio de todos los sectores. Tenemos así cuatro categorías de sectores: Especialización Dinámica, cuando tiene $VTR > 1$ y ha crecido por encima de la media del total de sectores; son los sectores más positivos puesto que se logra una especialización en campos de fuerte proyección mundial. Si tenemos $VTR < 1$ y un dinamismo por encima de la media hablamos de Oportunidades Perdidas, por cuanto la economía española no logra especializarse en sectores con perspectivas de futuro. Si tenemos $VTR > 1$ pero el sector crece menos que el promedio, estaremos en presencia de Especialización Estacionaria, porque logramos ventajas en sectores poco dinámicos. Por último, $VTR < 1$ y poco dinamismo el sector conduce a sectores en Retirada. Una vez realizado lo anterior, se procede a la siguiente agrupación de sectores:

1. Los **tradicionales** incluyen agricultura, extractivas, las manufacturas consideradas “*retiradas*”, distribución y los servicios que no forman parte de los KIBS.
2. Los **dinámicos** incluyen las manufacturas consideradas “*dinámicas*” y los KIBS.
3. Los **estacionarios** se corresponden con las manufacturas clasificadas como “*estacionarias*”.
4. Los **retos** se corresponden con las manufacturas anteriormente clasificadas como “*oportunidades perdidas*”.
5. Por último el sector **construcción**.

Tabla 4. Propuesta de taxonomía reducida para utilizar en el análisis de datos PITEC-CDTI

TAXONOMÍA		CNAE 2009	ACTIMIX
1	TRADICIONAL	01,02,03,05,06,07,08,09,16,23,301,35,36,37,38,39,45,46,47,49,50,51,52,53,55,56,58,59,60,63,64,65,66,68,77,78,79,80,81,82,85,86,87,88,90,91,92,93,95,96	00,01,07,13,20,26,27,29,30,31,34,35,36,39,40,41,42,43
2	DINÁMICOS	13,15,24,27,28,303,61,62,69,70,71,72,73,74,75	04,06,14,17,18,21,32,33,37,38
3	ESTACIONARIOS	10,11,12,17,18,19,20,21,22	02,03,08,09,10,11,12
4	RETOS (LOST.OPP)	14,25,26,29,30(exc.302,303),31,32,33	05,15,16,19,22,23,24,25
5	CONSTRUCCIÓN	41,42,43	28

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Molero et al. (2019), p.24. Fundación Areces,

Por otra parte, hemos decidido analizar la influencia de los *factores de dificultad*, ya que no sólo es importante estudiar la propensión a cooperar, sino que, además, es conveniente ver si esa propensión es debida a la percepción que tienen las empresas sobre su propio contexto y si las mismas perciben sus propias dificultades y éstas son las que fomentan la cooperación. Para reducir el número de dimensiones a estudiar, hemos realizado un análisis factorial sobre los trece elementos de dificultad que considera PITEC y los hemos reducido a los cinco que reproducimos en la Tabla 5.

Tabla 5 Variables de dificultad y definición

<i>Variable</i>	Definición
<i>difconoc</i>	Dificultades de conocimiento (Insuficiente disponibilidad de personal cualificado, de información tecnológica y de información del mercado)
<i>difeco</i>	Dificultades económicas (Insuficiente financiación externa e interna y altos costes para la innovación)
<i>difcomp</i>	Dificultades competitivas (Demanda incierta y mercado dominado por otras empresas)
<i>difmdo</i>	Dificultades de mercado (Disponibilidad de anteriores innovaciones e insuficiente demanda para la innovación)
<i>difcoop</i>	Dificultades para encontrar socios

Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo, para nuestro estudio es interesante estudiar la *intensidad de la innovación*, ya que, con alguna excepción (Ebersberger et al. 2011), estos análisis sólo suelen elegir la variable gasto interno en I+D, por lo que, como nos recomienda Vega-Jurado (2009), debemos realizar el análisis desde diferentes perspectivas. En nuestro caso, hemos decidido analizar la variable *i_gtinn* (empresas más intensivas en gastos internos en I+D que sus sectores), las variables relacionada con las fuentes de información de las empresas *fuentetecinv* (si las empresas están por encima del promedio sobre fuentes de organismos tecnológicos e investigación), *fuentedivul* (si las empresas están por encima del promedio sobre fuentes divulgativas) y *fuentecv* (si las empresas están por encima del promedio sobre fuentes de cadena valor) y por último, analizar la intensidad desde una perspectiva de cualificación del personal, a los efectos de conocer si las empresas que cooperan están por encima del promedio en cuanto a falta de personal cualificado, para ello se utiliza la variable *i_facil*.

Entre otros factores de análisis de interés, se plantea el estudio de las variables *tamano* y *ltamano* (número de empleados en t y logaritmo de esta variable), además veremos si las empresas que acuden a los mercados internacionales tienen un efecto significativo en la propensión a cooperar, así como el efecto de otras variables sobre dicha propensión, para lo cual utilizaremos las variables *mdoext* (acude a mercados internacionales) y *nacional* (si la empresa encuestada no tiene capital extranjero en su capital), *extranjera* (cuando la empresa tiene un porcentaje superior al 50% que corresponde a capital extranjero), *pública* (la composición de su capital corresponde a entidades públicas y sin participación extranjera) y *edad* (edad de la empresa) para conocer la composición del capital de la empresa y la edad que tiene la misma, así como, si se realiza el análisis de la variable *pyme* (es una PYME). La utilización de estas variables nos aportará una visión global características empresariales.

Por último, en el análisis de las covariables se incorpora la variable *mujeres* (porcentaje de mujeres en t respecto al total de trabajadores) a los efectos de conocer si dicha variable de género afecta a la cooperación. Asimismo, hemos de indicar que en el Anexo II aparecen todas las variables y su descripción.

4 RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la investigación se agrupan en dos categorías, análisis descriptivo de las diferencias de medias de las covariables y análisis de la anchura en cooperación. Para ello, realizamos una aproximación descriptiva, mediante la

comparación de las medias de grupos EB y EnB, con el fin de detectar tendencias generales. Finalizando, con un análisis *teffects*, en el que las comparaciones se hacen entre “empresas equivalentes” al objeto de identificar, con más precisión, el efecto de las ayudas.

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS DIFERENCIAS DE MEDIAS DE LAS COVARIABLES

Como primera aproximación, hemos procedido a realizar el test de medias para cada variable obteniendo la Tabla 6, de forma que podamos conocer el valor medio que obtiene cada covariable y además comparar los valores medios de la covariable si ha obtenido o no financiación pública. De esta forma tenemos unos indicios acerca de si la variable es significativa y en qué grado.

Tabla 6: Test de medias covariables

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	MEDIA	FINANCIADA	NO FINANCIADA	DIFERENCIA
tamano	Número de empleados en t	327.1874	305.38544	335.85121	30.46577**
ltamano	Número de empleados (log) en t	4.1390	4.11167	4.14992	0.03825***
cifra	Cifra de negocios en t	7.66e+07	9.02e+07	7.13e+07	-1.89e+07***
lcifra	Cifra de negocios (log) en t	15.8322	15.85361	15.82368	-0.02993*
grupo	Pertenencia a grupo de empresas	0.4096	0.42674	0.40280	-0.02395***
tradicional	Sectores de agricultura, extractivas, distribución y otros servicios	0.3124	0.17057	0.36893	0.19837***
dinámico	Manufacturas “dinámicas” y KIBS	0.2945	0.42219	0.24357	-0.17862***
estacionario	Manufacturas “estacionarias”	0.1872	0.19490	0.18412	-0.01078***
reto	Manufacturas “oportunidades perdidas”	0.1672	0.18428	0.16038	-0.02390***
difconoc	dificultades de acceso al conocimiento	2.8671	2.67702	2.94257	0.26555***
difeco	dificultades económicas	2.2982	1.98674	2.42193	0.43519***
difcomp	dificultades competitivas	1.9942	1.96997	2.00379	0.03382***
difmdo	Dificultades por las características del mercado	2.2666	2.29270	2.25627	-0.03643***
difcoop	dificultades para encontrar socios	2.9711	2.69472	3.08098	0.38626***
i_gtinn	empresas más intensivas en gastos internos en I+D que sus sectores	0.1149	0.26084	0.05694	-0.20390***
fuentetecinv	fuentes organismos tecnológicos e investigación	3.0065	2.64066	3.24599	0.60533***
fuentedivul	fuentes divulgativas	2.9048	2.68618	3.04785	0.36167***
fuentevc	fuentes cadena de valor: alta importancia	2.1786	2.01195	2.28760	0.27565***
i_facil	Intensiva en falta de personal cualificado	0.0968	0.09964	0.09572	-0.00392*
mdoext	Acceso a mercados internacionales (total)	0.6035	0.72221	0.55635	-0.16586***
nacional	empresa privada nacional (sin participación extranjera)	0.8477	0.84541	0.84862	0.00321
extranjera	empresa con participación extranjera >50%	0.1174	0.09183	0.12751	0.03567***
publica	empresa pública nacional (sin participación extranjera)	0.0225	0.02623	0.02103	-0.00520***
edad	edad de la empresa	28.9681	28.62142	29.08517	0.46375**
pyme	Es una PYME	0.7737	0.81035	0.75910	-0.05126***
mujeres	% de mujeres en t	32.5007	30.26286	33.39002	3.12715***

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

En cuanto a las características de los socios partícipes en el capital de las empresas encuestadas, podemos decir que si la empresa es íntegramente nacional (sin participación extranjera) no existen diferencias significativas en la probabilidad de obtener financiación pública, por el contrario, si la empresa es considerada extranjera (más del 50% del capital

es extranjero) la probabilidad de obtener financiación pública se ve reducida y, además, esta diferencia es significativa (0.03567***). En este sentido, hay que mencionar que las empresas con capital público nacional (sin participación extranjera) tienen una mayor propensión a obtener recursos públicos (-0.00520***) y esta diferencia es significativa; a falta de un análisis más detallado (que excede el ámbito de este trabajo) esto puede ser debido a que las empresas con capital público tienen mayores facilidades (acceso a la información, cercanía con el órgano concedente de la ayuda, etc.) para la obtención de dicha financiación. Además, si la empresa pertenece a un grupo de empresas, tiene una mayor propensión a recibir recursos públicos y su diferencia es significativa (-0.02395***).

En referencia a las características estructurales de las empresas (*tamaño, ltamano, cifra, lcifra, mujeres y i_faci1*) existen diferencias significativas en dichas variables y podemos concluir que las empresas que obtienen financiación pública cuentan con un menor número de empleados, una mayor cifra de negocio, un menor porcentaje de mujeres y son intensivas en personal cualificado. Un análisis más profundo de cada variable para conocer si dichas conclusiones pueden variar dependiendo del sector CNAE en el que se encuentre la empresa encuestada excede el ámbito de este trabajo.

Además, las empresas que acuden a mercados internacionales y que son más intensivas en gastos internos en I+D que sus sectores tienen una mayor probabilidad de obtener ayudas públicas y esta probabilidad obtiene diferencias muy significativas con respecto a la probabilidad de no obtener financiación (-0.16586*** y -0.20390***, respectivamente).

En cuanto a las características taxonómicas del sector, encontramos que las empresas dentro del sector tradicional son aquellas que tienen una menor probabilidad de obtener financiación pública y cuya diferencia es significativa (0.19837***). Una posible explicación de estos resultados pueden encontrarse en que las propias empresas encuadradas en dicho sector (véase Tabla 11) son menos propensas a participar en programas de ayuda a la innovación, al tiempo que, por su tipología de actividad, tienen un mayor grado de dificultad de acceso a las ayudas o bien las propias ayudas no están orientadas para potenciar esos sectores.

Por el contrario, el hecho de pertenecer a cualquiera de los otros sectores según nuestra taxonomía (*dinámico, estacionario y reto*), incrementa la propensión a obtener financiación, siendo sus diferencias significativas (-0.17862***, -0.01078*** y -0.02390***). En este sentido, hay que destacar al sector dinámico que obtiene una alta propensión a obtener ayudas públicas y una diferencia muy significativa con respecto a la no obtención de recursos públicos, cuyos resultados pueden deberse a la propia composición de las empresas incluidas en el mismo (comprende las denominadas KIBS) que son intensivas en conocimiento y cuyas estructuras de empleo están fuertemente ligadas a los sectores científicos, ingenieros y otros expertos relacionados con la I+D+i o porque existen menores dificultades para la obtención de las ayudas o éstas están encaminadas a incentivar dichos sectores productivos.

Por otra parte, en nuestro análisis sobre las variables de dificultades para innovar (factores que dificultan la innovación) hay que tener en cuenta que las variables están codificadas en sentido inverso por lo que la obtención de valores altos implican menores dificultades, ante esto, podemos concluir que las empresas tienen una mayor propensión a obtener financiación cuando tienen menores dificultades de acceso al mercado y que esta diferencia es significativa (-0.03643***), mientras que por el contrario, la existencia de

mayores dificultades de conocimiento, económicas, competitivas y de encontrar socios conllevaría que las empresas encuestadas tuvieran una mayor propensión a obtener financiación pública, además, dichas diferencias serían significativas (0.26555***, 0.43519***, 0.03382*** y 0.38626***, respectivamente).

En cuanto a las fuentes para el acceso a la información sobre innovación y tecnología (organismos tecnológicos e investigación, divulgativas y cadena de valor), las variables se encuentra codificadas también en sentidos inverso, por lo que los resultados muestran que las empresas tienen una mayor propensión a obtener ayudas públicas cuando tienen una mayor capacidad de acceso a dichas fuentes y además, obtienen diferencias significativas (0.60533***, 0.36167*** y 0.27565***, respectivamente). Estos datos, sin entrar en un análisis en profundidad, nos podrían indicar que las empresas de la muestra acceden a las ayudas, entre otros motivos, porque los programas están favoreciendo y reforzando que las empresas con mejores fuentes de financiación son aquellas que consiguen la financiación.

4.2 ANÁLISIS DE LA ANCHURA EN COOPERACIÓN

A continuación, analizamos los resultados de los test de diferencias de medias para la variable cooperación, por su tipología, por la procedencia territorial de la cooperación y por la taxonomía sectorial aplicado a los colectivos de empresas beneficiarias (EB) y empresas no beneficiarias (EnB), que se exponen en las Tablas de 7 a 13. Además, mediante la estimación de los *teffects* podemos comprobar en qué medida el impacto de las ayudas públicas varia la probabilidad de cooperación en las EB (Tablas 14 a 16).

Dichos resultados, nos mostrarán si la financiación pública conlleva un cambio en los comportamientos de las empresas y si este depende de la tipología de socios, del territorio o del sector productivo. Dando así respuesta a nuestros objetivos y preguntas del inicio del trabajo.

Tabla 7: Cooperación por tipología de socios

	BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS			V Cramer
	%	N	%	N		
Total coopera con socios nacional e internacional	53.58	19,591	53.92	49,612	***	-0.0031
Total coopera nacional e interna. con clientes/proveedores	13.32	4,816	6.09	3,371	***	0.1237
Total coopera nacional e interna. con competidores	7.11	2,572	2.08	1,151	***	0.1245
Total coopera con cosultor/lab. nacional e internacional	40.31	14,580	14.99	8,291	***	0.2859
Total coopera con opi/centro tecnol. nacional e internacional	9.25	3,383	41.18	37,888	***	-0.3085
Total coopera con universidades nacional e internacional	18.36	6,640	5.34	2,952	***	0.2078

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Comprobamos en primer lugar que, cuando consideramos todos los socios de forma conjunta, no hay grandes diferencias entre los colectivos EB (53.58%) y EnB (53.92%), así como una muy baja significatividad sustantiva como indican los valores muy bajos en la V de Cramer (-0.0031). No obstante, cuando analicemos más adelante los resultados de la Tabla 14, podemos ver que, al controlar los efectos fijos y realizar comparaciones con empresas “equivalentes”, el acceso a la financiación pública tiene un efecto muy positivo en la propensión a cooperar (.1983758). Esto apunta que las ayudas públicas influyen de manera positiva en que las empresas cooperen. Además, comenzamos a comprobar evidencias que responderían afirmativamente a nuestra primera pregunta planteada en este estudio.

Al objeto de demostrar la existencia de diferencias en la propensión a cooperar dependiendo del tipo de socio, y así dar respuesta a nuestra segunda pregunta, analizamos los resultados de la Tabla 7. En dichos resultados, evidenciamos que en cuatro de los cinco tipos de cooperación se arrojan resultados significativos en favor de las EB (clientes y proveedores con 13.32%, competidores con 7.11%, consultores con 40.31% y universidades con 18.36%).

El efecto de mayor relevancia se produce en la cooperación con consultores y laboratorios, donde las EB (40.31%) muestran una mayor propensión a cooperar que las EnB (14.99%). Igualmente, la significatividad sustantiva de dicha magnitud es importante, ya que su V de Cramer es la que obtiene el segundo valor más alto (0.2859). Los resultados son similares para la cooperación con clientes/proveedores, competidores y universidades, aunque el efecto y la intensidad son de mucha menor relevancia.

Por el contrario, en el caso de la cooperación con OPI y centros tecnológicos, la propensión de las EnB (41.18%) es muy superior, obteniendo, además la mayor intensidad del efecto según la V de Cramer (-0.3085). Podemos concluir, que mientras las EB encuentran socios y mecanismos adicionales para cooperar, para las EnB, las OPI y centros tecnológicos se constituyen como la principal (cuando no única) vía de cooperación para implementar las necesidades que tengan de ciertos desarrollos o mejoras incrementales en su proceso productivo..

De otra parte, el hecho de que no obtenga valores relevantes en cuanto a las empresas beneficiarias, nos hace preguntarnos si el motivo de dichos resultados se debe a que las ayudas públicas existentes no están orientadas al apoyo de la cooperación con OPI y centros tecnológicos o, por el contrario, se deba a que las empresas dentro de las OPI, ya son de carácter público y, por ello, para la obtención de sus propios recursos no necesitan acudir a nuevas ayudas públicas. De todas formas, dichas afirmaciones necesitarían de un análisis con mayor profundidad, que excede el objeto de este estudio.

Continuando con nuestra tercera duda planteada al inicio del trabajo, debemos esclarecer si existen diferencias en la propensión de cooperar dependiendo de las zonas territoriales. Por ello, al incluir el factor territorial sin división por tipología (Tabla 8), comprobamos que sólo las EB tienen un efecto mayor que EnB en la cooperación con socios nacionales. Para el resto de socios (europeos, estadounidenses y del resto del mundo) las EnB superan los valores de las EB, aunque las V de Cramer en todos los casos son de baja intensidad o moderadas. Hay que mencionar, que las variables de la Tabla 8 incluyen a las empresas del grupo, por lo que, con posterioridad, cuando realicemos el análisis excluyendo las empresas del grupo, encontraremos diferencias que haremos notar.

Tabla 8: Cooperación por área geográfica

	BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS		Sig.	V Cramer
	%	N	%	N		
Coopera con socios nacionales	24.79	8,965	12.93	7,151	***	0.1522
Coopera con socios europeos	27.50	10,054	44.79	41,210	***	-0.1593
Coopera con socios USA	30.80	11,260	45.07	41,466	***	-0.1309
Coopera con socios Resto del Mundo	34.12	12,474	44.89	41,306	***	-0.0986

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

De hecho, como adelanto, los datos de la prueba *teffects* (Tabla 14), cuyos resultados sobre cooperación son fuera del grupo, muestran la existencia de efectos positivos notables de la financiación pública sobre las EB y que, además, este efecto es más positivo a mayor lejanía territorial de los socios del Resto de Mundo (.1752486), de Estados Unidos (.1440887), de Europa (.1321721) y Nacionales (.080386).

Así al incluir el factor territorial y tipológico sobre la cooperación (Tabla 9) vemos que las EnB tienen un comportamiento superior al de las EB en la cooperación con clientes o proveedores. Esta conducta se produce en todas las nacionalidades y además, se obtienen valores notables en la V de Cramer [Nacionales (-0.3323); Europa (-0.2840); Estados Unidos (-0.3463); Resto de Mundo (-0.2832)]. Dichos resultados difieren de lo manifestado sin la división por zonas (Tabla 7) y por tanto, se evidencia que dicho factor afecta en la propensión a cooperar.

Del mismo modo, podemos observar que en dicha variable (cooperación con clientes o proveedores) el factor territorial no es influyente para las EnB. Si observamos los datos de la Tabla 9, concluimos que no existen grandes diferencias de comportamientos en la propensión a cooperar si cambiamos de territorio (Nacionales 42.29%; Europa 41.66%; Estados Unidos 40.38% y Resto del Mundo 41.69%), mientras que en las EB, no sucede este comportamiento. Lo expuesto evidencia que el factor territorial afecta en mayor medida a la propensión a cooperar si nos encontramos con socios del resto del mundo o europeos (12.11% y 12%) frente a la cooperación con socios nacionales y estadounidenses (7.80% y 5.09%).

Igualmente, en la prueba *teffects* (Tabla 16), volvemos a comprobar que para la cooperación con clientes o proveedores, las empresas beneficiarias obtienen mayor propensión a cooperar en los territorios del resto del mundo o europeos. Aunque en dicha prueba, a diferencia de lo expresado en el párrafo anterior, existe una mayor propensión a cooperar con socios europeos (.0544048) frente a la propensión a cooperar con socios del resto del mundo (.0493144).

Tabla 9: Diferencias de medias en cooperación, tipología y territorio

	BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS		Sig.	V Cramer
	%	N	%	N		
NACIONAL						
Coopera con clientes/proveedores nacionales	7.80	2,851	42.29	38,909	***	-0.3323
Coopera con competidores nacionales	1.74	629	0.63	351	***	0.0525
Coopera con cosultor/lab. nacionales	19.30	6,980	9.06	5,010	***	0.1484
Coopera con opi/opri/ctecnol nacionales	5.27	1,928	40.61	37,367	***	-0.3461
Coopera con universidades nacionales	9.54	3,452	3.09	1,709	***	0.1368
EUROPEA						
Coopera con clientes/proveedores europeos	12.00	4,388	41.66	38,330	***	-0.2840
Coopera con competidores europeos	2.04	738	0.50	274	***	0.0722
Coopera con cosultor/lab. europeos	9.30	3,365	2.30	1,273	***	0.1561
Coopera con opi/opri/ctecnol europeos	4.45	1,628	40.35	37,123	***	-0.3529
Coopera con universidades europeas	5.10	1,844	0.89	493	***	0.1304
USA						
Coopera con clientes/proveedores USA	5.09	1,861	40.38	37,151	***	-0.3463
Coopera con competidores USA	3.53	1,276	0.96	533	***	0.0901
Coopera con cosultor/lab. USA	22.48	8,132	5.11	2,824	***	0.2617
Coopera con opi/opri/ctecnol USA	2.16	791	40.00	36,803	***	-0.3752
Coopera con universidades USA	4.56	1,650	0.62	342	***	0.1321
RESTO DEL MUNDO						
Coopera con clientes/proveedores Resto del Mundo	12.11	4,427	41.69	38,363	***	-0.2832
Coopera con competidores Resto del Mundo	2.04	737	0.41	227	***	0.0779
Coopera con cosultor/lab. Resto del Mundo	19.55	7,071	3.56	1,967	***	0.2623
Coopera con opi/opri/ctecnol Resto del Mundo	3.27	1,196	40.16	36,947	***	-0.3643
Coopera con universidades Resto del Mundo	8.60	3,111	2.02	1,119	***	0.1532

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Continuando con los datos de la Tabla 9, evidenciamos que el factor territorial no tiene efecto en la cooperación con los OPI y centros tecnológicos, donde las EnB siguen teniendo una diferencia destacable y superior al de las EB y en el que la V de Cramer es siempre superior a 0.3.

Al igual que en el caso de la cooperación con clientes o proveedores, comprobamos que para las EnB el factor territorial no es influyente, ya que su propensión a cooperar tiene porcentajes similares en todos los territorios (40.61%, 40.35%, 40.00% y 40.16%). Es decir, la procedencia territorial del socio no muestra variaciones reseñables en su propensión a cooperar entre las EnB. Esta variabilidad, en el porcentaje a cooperar con socios de los diferentes territorios, sí muestra diferencias en las EB, cuya propensión a cooperar es menor con socios de USA y RM (2.16% y 3.27%) que con socios nacionales y europeos (5.27% y 4.45%).

Además, en el resto de las tipologías (competidores, consultores o laboratorios y universidades), al incluir el factor territorial, evidenciamos que las EB siguen siendo superiores a las EnB, si bien, detectamos las siguientes particularidades:

- En el caso de realizar la cooperación con socios nacionales, tanto las diferencias positivas entre las EB y las EnB como la intensidad del efecto, se reducen en gran medida. Esta afirmación se hace evidente al comparar los resultados obtenidos en las Tablas 7 y 9. Las diferencias positivas entre las EB y las EnB pasan de ser 5,03; 25,32 y 13,02 (competidores, consultores y universidades, respectivamente) a 1,11; 10,24 y 6,45 (competidores, consultores y universidades con socios nacionales, respectivamente).

Esta reducción también se hace evidente en la V de Cramer, cuya intensidad del efecto pasa de 0.1245, 0.2859 y 0.2078 (competidores, consultores y universidades, respectivamente) a 0.0525, 0.1484 y 0.1368 (competidores, consultores y universidades con socios nacionales, respectivamente).

- Si realizamos un análisis para la cooperación con socios europeos, comprobamos que las diferencias existentes entre las EB y las EnB son menores en términos globales que las existentes con respecto al resto de territorios³.

Debemos destacar que en el caso de la cooperación con consultores, evidenciamos un fuerte descenso en el porcentaje de las EB (9.30%), que es menos de la mitad del encontrado tanto para socios nacionales como del resto del mundo. Todo esto, unido a los resultados de la Tabla 16 (que más adelante analizaremos), nos hace confirmar que existen diferencias territoriales en el efecto de las ayudas públicas, siendo especialmente llamativos los efectos asimétricos sobre la cooperación con consultores, que muestra peores resultados con los socios europeos.

- Tanto para los casos de cooperación con socios estadounidenses, como para los del resto del mundo, se produce un efecto similar. En ambos, la reducción de las diferencias positivas es menor que para las dos zonas territoriales anteriores. No obstante, en la cooperación con universidades estadounidenses es donde menor

³ Nos estamos refiriendo a que la cooperación con socios europeos con competidores, consultores y universidades siempre ocupa la última o penúltima posición en las diferencias entre EB y EnB con respecto al resto de territorios.

propensión a cooperar obtienen las EB (4.56%) y su diferencia con respecto a las EnB es sólo de 3,94.

Del mismo modo, evidenciamos que la cooperación con consultores o laboratorios es la tipología que mayor porcentaje obtiene en las EB (22.48% y 19.55%) y, además, la intensidad de su efecto es moderadamente importante (Estados Unidos 0.2617 y Resto de Mundo 0.2623). Dichos resultados vienen a evidenciar que la financiación pública fomenta en mayor medida la cooperación con consultores, tanto estadounidenses, como del resto del mundo. De hecho, la prueba de *teffects* (Tabla 16) corrobora que dicha cooperación es la que mayor propensión obtiene cuando se coopera con socios del Resto del Mundo y de Estados Unidos (.1271406 y .1241099, respectivamente).

En definitiva, el elemento territorial (fuera de España) tiene menos influencia en las EnB cuando consideramos todas las cooperaciones, incluidas las empresas del grupo, mientras que sí hay diferencias considerables en el caso de las EB. Como veremos más adelante, al utilizar una aproximación más exigente de cooperación y excluir las que tienen lugar dentro del grupo, sí que hay perfiles claramente diferenciados entre EB y EnB.

Por último, los resultados obtenidos en la Tabla 9 nos confirman que la cooperación con socios consultores es la que mejor resultados significativos en favor de las EB obtiene, tal y como pudimos comprobar en los resultados obtenidos en la Tabla 7. Del mismo modo, volvemos a evidenciar diferencias en el comportamiento cuando no se incluyen las empresas del grupo (Tabla 9) frente a las cooperaciones con empresas del grupo (Tabla 8). Por tanto, excluyendo las empresas del grupo se evidencian mejores resultados de las EB sobre las EnB a mayor lejanía territorial.

Una vez realizado los análisis de los resultados tanto por tipología como por territorio, procedemos a incluir la taxonomía por sectores (Tabla 10) con el fin de conocer la existencia de diferencias en la propensión a cooperar dependiendo del sector productivo. Los datos nos indican que constan diferencias positivas de las EB sobre las EnB en los sectores llamados Dinámicas, Estacionarias y Reto, si bien, sólo en el caso de las Dinámicas la importancia del efecto es algo reseñable (0.1164) mientras que en los otros dos son menores (0.0547 y 0.0518, respectivamente).

Este resultado nos vuelve a corroborar que las empresas que operan en sectores calificados en nuestra taxonomía como Dinámicos tienen una mayor propensión a participar en programas y recibir financiación pública y que, además, dicha financiación tiene efectos positivos de más intensidad que en el resto de sectores.

Tabla 10: Cooperación por taxonomía sectorial y tipo de socio

Total coopera con socios nacional e internacional	BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS		Sig.	V Cramer
	%	N	%	N		
Tradicional	51.47	3,207	66.33	22,418	***	-0.1123
Dinámicas	56.72	8,748	44.88	10,015	***	0.1164
Estacionarias	50.41	3,589	44.44	7,495	***	0.0547
Reto	50.88	3,425	45.30	6,656	***	0.0518
Construcción	59.41	609	69.83	2,750	***	-0.0902

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Al combinar tanto la tipología del socio como la taxonomía sectorial en el análisis de la cooperación (Tabla 11), volvemos a encontrar que en la cooperación con OPI/Centros Tecnológicos existe superioridad de las EnB sobre las EB, si bien, ésta es menor en el sector Dinámicas.

Además, tanto en el sector tradicional como en el de la construcción constan diferencias relevantes entre las EnB y las EB y la importancia del efecto es muy relevante al obtener V de Cramer superiores a -0.3.

Por el contrario, en el resto de tipologías y taxonomía sectorial existen resultados significativos positivos en favor de las EB, destacando los sectores Dinámicas y Construcción, que suelen obtener mayores diferencias positivas entre las EB y EnB y valores más destacables en las V de Cramer.

Asimismo, evidenciamos que para la cooperación con competidores y el sector de la construcción existe una mejor posición de las EB frente a las EnB y, además, la intensidad del efecto es alto en comparación con el resto de sectores. Igualmente, en esta tipología, corroboramos la existencia de diferencias de comportamiento entre las EB y las EnB, ya que para las EB existe una mayor propensión a cooperar si nos encontramos en el sector de la construcción (11.43%), mientras que, en el caso de las EnB la mayor propensión a cooperar se produce en los sectores estacionarios y dinámicos (2.60% y 2.42%).

En este sentido, debemos de recordar, que los datos de la Tabla 10 mostraban diferentes comportamientos de las EB frente a las EnB, donde los sectores con mejor comportamiento eran los dinámicos, estacionarios y reto, mientras que al no incluir las empresas del grupo (Tabla 11), los sectores más destacables son el de la Construcción y el Dinámico. De sensu contrario, con empresas del grupo, las EnB tienen mayor diferencia a las EB si se encuentran en los sectores de la Construcción y Tradicional (Tabla 10), mientras que, si realizamos la división por tipología y, por tanto, no se incluyen las empresas del grupo, acreditamos que los porcentajes de las EB son superiores o muy superiores a las EnB en todas las tipologías, salvo la de cooperación con OPI y Centros tecnológicos. Este efecto es muy destacable en el sector de la Construcción.

Por otro lado, los resultados evidencian que las EB tienen una mayor propensión a cooperar, independientemente de la tipología, en el sector de la construcción (13.42%, 11.43%, 46.02%, 12.98% y 20.78%) y en menor medida en los sectores dinámicos (14.08%, 8.55%, 42.68%, 10.76% y 21.59%) y reto (14.66%, 5.79%, 38.62%, 7.71% y 16.80%), mientras que en la EnB no existen, grandes diferencias en la propensión a cooperar dependiendo del sector y tipología, salvo en el caso de las OPI y centros tecnológicos donde el sector de la construcción y tradicional (60.61% y 55.79%), casi duplican los resultados de los otros sectores.

Tabla 11: Cooperación por tipología de socio y taxonomía sectorial

	BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS		Sig.	V Cramer
	%	N	%	N		
Total coopera nacional e interna. con clientes/proveedores						
Tradicional	9.81	596	5.44	829	***	0.0790
Dinámicas	14.08	2,157	5.48	865	***	0.1452
Estacionarias	13.39	947	8.68	1,079	***	0.0743
Reto	14.66	978	5.31	536	***	0.1597
Construcción	13.42	135	3.80	60	***	0.1775
Total coopera nacional e interna. con competidores						
Tradicional	4.92	299	1.70	259	***	0.0911
Dinámicas	8.55	1,310	2.42	382	***	0.1352
Estacionarias	6.53	462	2.60	323	***	0.0963
Reto	5.79	386	1.55	157	***	0.1170
Construcción	11.43	115	1.71	27	***	0.2079
Total coopera con cosultor/lab. nacional e internacional						
Tradicional	38.94	2,365	17.01	2,591	***	0.2343
Dinámicas	42.68	6,537	13.74	2,169	***	0.3223
Estacionarias	37.17	2,628	15.12	1,880	***	0.2515
Reto	38.62	2,577	13.14	1,327	***	0.2952
Construcción	46.02	463	17.37	274	***	0.3094
Total coopera con opi/centro tecnol. nacional e internacional						
Tradicional	8.23	513	55.79	18,854	***	-0.3450
Dinámicas	10.76	1,659	30.90	6,895	***	-0.2365
Estacionarias	7.81	556	28.21	4,758	***	-0.2244
Reto	7.71	519	32.47	4,770	***	-0.2665
Construcción	12.98	133	60.61	2,387	***	-0.3857
Total coopera con universidades nacional e internacional						
Tradicional	12.94	786	4.30	655	***	0.1553
Dinámicas	21.59	3,306	5.22	824	***	0.2411
Estacionarias	17.17	1,214	7.48	930	***	0.1489
Reto	16.80	1,121	4.57	462	***	0.2047
Construcción	20.78	209	4.69	74	***	0.2511

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Una vez incorporamos el factor territorial al análisis sectorial (Tabla 12) los resultados, al igual que ocurría en la Tabla 8, nos muestran que para los socios nacionales existen un mejor comportamiento cooperador de las EB (22.88%, 24.60%, 24.23%, 26.33% y 32.90%) que de EnB (16.42%, 10.61%, 12.88%, 10.92% y 14.52%) aunque no siempre con valores de la V de Cramer reseñables (0.0755, 0.1841, 0.1453, 0.2006 y 0.2175), ya que para el caso del sector Tradicional se obtienen valores pequeños.

Este mejor comportamiento de las EB es más significativamente alto para el caso del sector de la Construcción y Reto (32.90% y 26.33%), que además obtienen los valores más alto en la V de Cramer para los socios nacionales (0.2175 y 0.2006, respectivamente).

Por el contrario, en el resto de territorios se evidencian mejores comportamientos en las EnB que en las EB, salvo para el caso de la cooperación con socios del resto del mundo en el sector dinámico, en el que se obtiene una pequeña superioridad de las EB con respecto a las EnB pero cuyo valor de la V de Cramer es pequeño (0.0198).

Al respecto de lo anterior, hay que mencionar que, a pesar del mejor comportamiento de las EnB sobre las EB, para los sectores Dinámicas, Estacionarias y Reto, se obtienen intensidades pequeñas en los valores de V de Cramer. Además, se demuestra que a mayor lejanía territorial, la intensidad del efecto y las diferencias entre las EnB y las EB se ve reducida.

Tabla 12: Cooperación por área geográfica y taxonomía sectorial

	BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS		Sig.	V Cramer
	%	N	%	N		
coopera con socios nacionales						
Tradicional	22.88	1,390	16.42	2,502	***	0.0755
Dinámicas	24.60	3,768	10.61	1,675	***	0.1841
Estacionarias	24.23	1,713	12.88	1,601	***	0.1453
Reto	26.33	1,757	10.92	1,103	***	0.2006
Construcción	32.90	331	14.52	229	***	0.2175
coopera con socios europeos						
Tradicional	22.21	1,384	57.93	19,577	***	-0.2592
Dinámicas	33.82	5,216	35.85	8,000	***	-0.0210
Estacionarias	21.40	1,524	33.01	5,568	***	-0.1162
Reto	24.00	1,616	36.46	5,357	***	-0.1234
Construcción	29.95	307	62.49	2,461	***	-0.2652
coopera con socios USA						
Tradicional	30.30	1,888	58.93	19,916	***	-0.2084
Dinámicas	33.72	5,201	35.10	7,831	***	-0.0142
Estacionarias	27.56	1,962	33.32	5,620	***	-0.0566
Reto	26.46	1,781	36.46	5,357	***	-0.0985
Construcción	40.68	417	63.71	2,509	***	-0.1895
coopera con socios Resto del Mundo						
Tradicional	30.77	1,917	58.19	19,668	***	-0.1995
Dinámicas	37.26	5,746	35.32	7,881	***	0.0198
Estacionarias	31.52	2,244	33.85	5,710	***	-0.0227
Reto	31.85	2,144	36.41	5,349	***	-0.0444
Construcción	40.78	418	62.67	2,468	***	-0.1796

Fuente: Elaboración propia a partir de PITTEC.

Para terminar este análisis sectorial de la cooperación, incluimos todos los factores (tipología, territorio y taxonomía) cuyos resultados podemos comprobar en la Tabla 13. Dicha tabla, nos confirma los resultados de la Tabla 9, es decir, existen diferencias positivas muy significativas de las EB frente a las EnB en la cooperación con competidores, consultores y laboratorios y universidades para todos los sectores de la taxonomía del estudio. Dicha afirmación, podemos corroborarla con los ejemplos más relevantes de la Tabla 13 y que indicamos a continuación:

- Competidores_USA_Construcción: 8.65% en EB frente a 1.08% en EnB.
- Consultores_RM_Construcción: 21.67% en EB frente a 2.98% en EnB.
- Universidades_Nac_Reto: 11.02% en EB frente a 2.87% en EnB.

Por el contrario, para la cooperación con clientes y proveedores y OPI y centros tecnológicos, para todas las taxonomías se evidencia que las EnB son muy superiores a las EB, pudiendo destacar, entre otros y a modo de resumen, los siguientes datos de la Tabla 13:

- Opi y Centros Tecn._USA_Construcción: 60.08% en EnB frente a 2.93% en EB.
- Opi y Centros Tecn._RM_Tradicional: 55.18 % en EnB frente a 3.8 % en EB.
- Clientes y proveedores_Nac_Tradicional: 56.51% en EnB frente a 6.21% en EB.

Continuando con el análisis de los resultados obtenidos, evidenciamos diferencias positivas muy significativas (superiores al 23% aproximadamente) de las EB sobre las EnB en la cooperación con consultores para todos los territorios y taxonomía propuesta. Además, existe una importante relevancia del efecto para los casos de cooperar con socios estadounidenses y los del resto del mundo en los sectores de la construcción y dinámicos, cuyos resultados de la V de Cramer serían los siguientes:

- Consultores_USA_Dinámicas: 0.2876.
- Consultores_USA_Construcción: 0.3089.
- Consultores_RM_Dinámicas: 0.2700.
- Consultores_RM_Construcción: 0.3004.

Del mismo modo, tal y como venimos comprobando en todo el estudio, se corrobora el diferente comportamiento, cuando no se incluyen las empresas del grupo. En este caso, las EB frente a las EnB obtienen mejores resultados en los sectores de la Construcción y del Dinámico (Tabla 13). Por el contrario, incluyendo las empresas del grupo (Tabla 10), los sectores donde existe un mejor comportamiento de las EB sobre las EnB serían los correspondientes a Dinámicas, Estacionarias y Reto.

Asimismo, es evidente que el sector Tradicional es en el que peor se comportan las EB frente a las EnB. Cuando estas son superiores a las EnB, dicho sector es aquel en el que se obtienen las V de Cramer con un resultado inferior. En contraste, cuando las EnB obtienen valores superiores a las EB (cooperación con clientes y proveedores y OPI y Centros Tecnológicos), muestra valores superiores a 0.3 en la V de Cramer.

En cuanto a la Construcción, generalmente es el sector que mayores disparidades obtiene, tanto positivas como negativas, de las EB frente a las EnB, así como en los resultados de la V de Cramer. Si bien, cuando las EnB obtienen mejores resultados sobre las EB, los valores de la V de Cramer son excepcionalmente altos, llegando a superar el 0.4.

Lo anterior nos indica que, en dicho sector, la cooperación en todos los territorios con clientes y proveedores y OPI y centros tecnológicos es la que mayor relevancia tiene frente al resto de tipología de cooperación.

Además, de forma generalizada, en la cooperación con socios europeos es donde existen menores diferencias entre las EB y las EnB para todos los sectores y tipologías. Igualmente, es donde los valores de la V de Cramer son menores, si se compara con el resto de territorios. Como ejemplos podemos indicar los siguientes:

- Clientes y proveedores_EU_Reto: 12.31% en EB frente a 33.18% en EnB, es decir, una diferencia entre EB y EnB de -20.87%, mientras que para el resto de socios nacionales, estadounidenses y del resto del mundo, se obtienen unas diferencias entre EB y EnB de -24.4%, -28.03% y -23.22%, respectivamente. La V de Cramer para la cooperación con socios europeos de -0.2192, mientras que para los socios nacionales, estadounidenses y del resto del mundo, es de -0.2584, -0.3095 y -0.2470, respectivamente.
- Opi y Centros Tecn_EU_Construcción: 7.8% en EB frente a 60.16% en EnB, es decir, una diferencia entre EB y EnB de -52.36%, mientras que para el resto de socios, nacionales, estadounidenses y del resto del mundo, se obtienen unas diferencias entre EB y EnB de -53.67%, -57.15% y -55.1%, respectivamente. La V de Cramer para la cooperación con socios europeos de -0.4239, mientras que para los socios nacionales, estadounidenses y del resto del mundo, es de -0.4346, -0.4630 y -0.4463, respectivamente.

Del mismo modo, comprobamos que las EB tienen una mayor propensión a cooperar en todos los sectores que las EnB cuando se coopera con competidores, consultores y universidades. En este sentido, destacamos que la mayor propensión a cooperar con

consultores de las EB frente a las EnB se produce con socios estadounidenses donde las EB de los sectores Tradicional, Dinámicas, Estacionarias, Reto y Construcción resultan 20.96%, 25.61%, 19.69%, 18.60% y 29.42%, respectivamente. Las EnB para dichos sectores representan un 4.63%, 4.99%, 6.31%, 4.30% y 6.53%. Esta mayor propensión, como dijimos en párrafos anteriores y en los resultados de la Tabla 9, se ve reducida por el factor territorial de Europa. En el caso de la cooperación con consultores europeos las EB obtienen un porcentaje en los sectores Tradicional, Dinámicas, Estacionarias, Reto y Construcción de 9.43%, 11.97%, 5.70%, 6.24% y 13.72%, respectivamente, frente al porcentaje de las EnB, en dichos sectores, de 2.88%, 2.24%, 1.78%, 1.88% y 3.17%.

Asimismo, volvemos a reseñar el diferente comportamiento de las variables cuando no se incluyen las empresas del grupo, evidenciándose que la lejanía territorial es un factor potenciador de las diferencias entre las EB y las EnB (Tabla 13). Por el contrario, sólo se imponen las EB frente a las EnB en los caso de cooperar con socios nacionales (Tabla 12).

En cambio, se evidencia una mayor propensión a cooperar con clientes y proveedores y con OPI y centros tecnológicos de las EnB frente de las EB. A modo de ejemplo, podemos ver que la propensión a cooperar con clientes y proveedores nacionales en los sectores Tradicional, Dinámicas, Estacionarias, Reto y Construcción de las EB obtiene unos resultados de 6.21%, 7.25%, 8.95%, 9.22% y 8.20% frente al 56.51%, 31.52%, 30.98%, 33.62% y 60.74% de las EnB, respectivamente. Igualmente, ocurre si observamos los resultados de la propensión a cooperar con OPI y Centros tecnológicos del resto del mundo y de los sectores, ya mencionados, en los que las EB resultan tener un 3.80%, 3.75%, 2.49%, 2.26% y 4.98% y las EnB obtienen un 55.18%, 29.60%, 26.57%, 31.50% y 60.08%, respectivamente.

Por otra parte, los resultados muestran que el factor territorial y la taxonomía no afectan en gran medida a los resultados de las EnB, siendo los sectores tradicionales y de construcción los que mayor propensión a cooperar obtienen en la gran mayoría de tipologías, al contrario que en las EB, donde existen mayores variaciones. De hecho, si se coopera con socios europeos se evidencia una tendencia mayor a cooperar con empresas dentro del sector dinámico, obteniéndose la propensión de 14.63%, 2.61%, 11.97%, 5.26% y 7.27% para las tipologías de Clientes y Proveedores, Competidores, Consultores, OPI y Centros Tecnológicos y las Universidades, respectivamente. Del mismo modo, se evidencia que las EB tienen una mayor propensión a cooperar con socios del resto del mundo, siempre y cuando, las empresas se encuentren en la taxonomía Dinámicas, cuyos porcentajes son 14.14%, 2.92%, 21.98%, 3.75% y 11.11% y de la Construcción cuyos resultados son 17.37%, 2.58%, 21.67%, 4.98% y 12.43%, en ambos casos para las tipologías de Clientes y Proveedores, Competidores, Consultores, OPI y Centros Tecnológicos y las Universidades, respectivamente.

Tabla 13: Cooperación por tipología de socio, área geográfica y taxonomía sectorial

	BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS			
NACIONAL						
Coopera con clientes/proveedores nacionales	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	6.21	387	56.51	19,097	***	-0.3648
Dinámicas	7.25	1,118	31.52	7,032	***	-0.2899
Estacionarias	8.95	637	30.98	5,226	***	-0.2343
Reto	9.22	621	33.62	4,940	***	-0.2584
Construcción	8.20	84	60.74	2,392	***	-0.4254
Coopera con competidores nacionales	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	0.92	56	0.47	72	***	0.0263
Dinámicas	1.83	281	0.70	111	***	0.0507
Estacionarias	2.26	160	0.91	113	***	0.0554
Reto	1.60	107	0.48	48	***	0.0577
Construcción	2.49	25	0.38	6	***	0.0942
Coopera con cosultor/lab. nacionales	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	18.37	1,116	11.74	1,788	***	0.0873
Dinámicas	19.04	2,916	7.15	1,128	***	0.1768
Estacionarias	17.71	1,252	8.57	1,066	***	0.1357
Reto	21.58	1,440	8.30	838	***	0.1898
Construcción	24.65	248	9.83	155	***	0.1992
Coopera con opi/opri/ctecnol nacionales	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	5.62	350	55.38	18,717	***	-0.3612
Dinámicas	5.53	853	30.11	6,718	***	-0.3017
Estacionarias	4.44	316	27.53	4,643	***	-0.2605
Reto	5.04	339	31.95	4,694	***	-0.2947
Construcción	6.54	67	60.21	2,371	***	-0.4346
Coopera con universidades nacionales	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	6.57	399	2.49	379	***	0.0982
Dinámicas	10.00	1,531	2.77	437	***	0.1484
Estacionarias	9.93	702	4.53	563	***	0.1054
Reto	11.02	735	2.87	290	***	0.1664
Construcción	8.05	81	2.16	34	***	0.1394
EUROPEA						
Coopera con clientes/proveedores europeos	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	7.74	482	55.66	18,812	***	-0.3477
Dinámicas	14.63	2,256	31.75	7,084	***	-0.1950
Estacionarias	10.07	717	29.37	4,954	***	-0.2075
Reto	12.31	829	33.18	4,875	***	-0.2192
Construcción	9.76	100	60.51	2,383	***	-0.4109
Coopera con competidores europeos	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	1.15	70	0.25	38	***	0.0574
Dinámicas	2.61	399	0.62	98	***	0.0791
Estacionarias	1.65	117	0.70	87	***	0.0451
Reto	2.10	140	0.48	48	***	0.0755
Construcción	1.19	12	0.13	2	***	0.0708
Coopera con cosultor/lab. europeos	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	9.43	573	2.88	439	***	0.1391
Dinámicas	11.97	1,833	2.24	353	***	0.1903
Estacionarias	5.70	403	1.78	221	***	0.1072
Reto	6.24	416	1.88	190	***	0.1142
Construcción	13.72	138	3.17	50	***	0.1980
Coopera con opi/opri/ctecnol europeos	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	4.75	296	55.26	18,675	***	-0.3667
Dinámicas	5.26	812	29.91	6,674	***	-0.3038
Estacionarias	2.95	210	26.79	4,518	***	-0.2737
Reto	3.40	229	31.77	4,667	***	-0.3136

Construcción	7.80	80	60.16	2,369	***	-0.4239
Coopera con universidades europeas	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	3.21	195	0.54	82	***	0.1065
Dinámicas	7.27	1,113	1.24	195	***	0.1502
Estacionarias	3.24	229	1.03	128	***	0.0792
Reto	3.73	249	0.74	75	***	0.1063
Construcción	5.47	55	0.57	9	***	0.1536
USA						
Coopera con clientes/proveedores USA	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	5.55	346	55.27	18,679	***	-0.3609
Dinámicas	5.94	916	29.76	6,640	***	-0.2926
Estacionarias	4.04	288	27.17	4,583	***	-0.2626
Reto	3.71	250	31.74	4,663	***	-0.3095
Construcción	5.56	57	60.06	2,365	***	-0.4413
Coopera con competidores USA	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	2.65	161	0.96	147	***	0.0638
Dinámicas	4.29	657	1.01	160	***	0.1024
Estacionarias	3.13	221	1.09	136	***	0.0729
Reto	2.25	150	0.71	72	***	0.0658
Construcción	8.65	87	1.08	17	***	0.1878
Coopera con cosultor/lab. USA	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	20.96	1,273	4.63	706	***	0.2539
Dinámicas	25.61	3,922	4.99	787	***	0.2876
Estacionarias	19.69	1,392	6.31	785	***	0.2042
Reto	18.60	1,241	4.30	434	***	0.2335
Construcción	29.42	296	6.53	103	***	0.3089
Coopera con opi/opri/ctecnol USA	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	3.07	191	55.03	18,598	***	-0.3775
Dinámicas	2.24	346	29.38	6,556	***	-0.3451
Estacionarias	1.98	141	26.41	4,455	***	-0.2836
Reto	1.22	82	31.36	4,608	***	-0.3384
Construcción	2.93	30	60.08	2,366	***	-0.4630
Coopera con universidades USA	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	2.83	172	0.42	64	***	0.1040
Dinámicas	6.71	1,027	0.73	116	***	0.1587
Estacionarias	2.93	207	0.87	108	***	0.0785
Reto	3.07	205	0.48	48	***	0.1043
Construcción	3.68	37	0.32	5	***	0.1296
RESTO DEL MUNDO						
Coopera con clientes/proveedores Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	10.91	680	56.11	18,962	***	-0.3277
Dinámicas	14.14	2,181	31.56	7,042	***	-0.1993
Estacionarias	10.31	734	29.12	4,912	***	-0.2026
Reto	9.66	650	32.88	4,830	***	-0.2470
Construcción	17.37	178	60.84	2,396	***	-0.3522
Coopera con competidores Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	1.35	82	0.43	65	***	0.0504
Dinámicas	2.92	447	0.47	74	***	0.0954
Estacionarias	1.41	100	0.35	44	***	0.0596
Reto	1.23	82	0.38	38	***	0.0495
Construcción	2.58	26	0.38	6	***	0.0972
Coopera con cosultor/lab. Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	15.89	965	2.66	405	***	0.2435
Dinámicas	21.98	3,366	3.96	625	***	0.2700
Estacionarias	16.99	1,201	4.24	527	***	0.2158
Reto	19.77	1,319	3.59	363	***	0.2638
Construcción	21.67	218	2.98	47	***	0.3004
Coopera con opi/opri/ctecnol Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	3.80	237	55.18	18,648	***	-0.3731

Dinámicas	3.75	578	29.60	6,604	***	-0.3237
Estacionarias	2.49	177	26.57	4,481	***	-0.2781
Reto	2.26	152	31.50	4,628	***	-0.3260
Construcción	4.98	51	60.08	2,366	***	-0.4463
Coopera con universidades Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	V Cramer
Tradicional	6.08	369	1.84	281	***	0.1111
Dinámicas	11.11	1,701	2.11	333	***	0.1819
Estacionarias	6.73	476	2.57	319	***	0.1013
Reto	6.55	437	1.47	148	***	0.1356
Construcción	12.43	125	2.28	36	***	0.2046

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Aunque ya hemos adelantado alguno de los resultados producidos en la prueba de *teffects* (Tabla 14, 15 y 16), a continuación nos vamos a centrar en dichos resultados, los cuales, y como dijimos al principio del estudio, no incluye la cooperación dentro del grupo.

Comenzando con el análisis de dichos resultados, podemos comprobar en la Tabla 14 que, tal y como vimos en nuestro análisis de las Tablas 9 y 13, la financiación pública obtiene mayores efectos positivos sobre las EB, mientras mayor es la lejanía territorial de sus socios (cooperaRM .1752486, cooperaUS .1440887, cooperaEU .1321721, cooperaNAC .080386). Por ello, podemos concluir que la financiación pública influye en una mayor propensión a cooperar con socios extranjeros y que por tanto, el efecto territorial influye en la cooperación .

Del mismo modo, el impacto de las ayudas públicas tiene un efecto muy positivo en la propensión a cooperar con socios (.1983758) y por tanto, se corrobora que la financiación pública influye de manera positiva en que las empresas cooperen, conforme a los resultados mostrados en la Tabla 14.

Tabla 14: Resultados de la prueba *teffects* indicadores de cooperación generales por territorio

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>coef</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>p</i>
cooperaTOT	Total coopera con socios nacional e internacional	.1983758	.0056566	0.000
cooperaNAC	Coopera con socios nacionales	.080386	.0047985	0.000
cooperaEU	Coopera con socios europeos	.1321721	.0050169	0.000
cooperaUS	Coopera con socios USA	.1440887	.0054382	0.000
cooperaRM	Coopera con socios Resto del Mundo	.1752486	.0051975	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Cuando analizamos los resultados por tipo de socio (Tabla 15) corroboramos que la financiación pública influye en mayor medida en la propensión a cooperar con socios consultores o laboratorios (.180692) y con universidades (.0797681) que con el resto de socios. Igualmente, dichos resultados se vuelven a confirmar con las conclusiones que hemos obtenido en el análisis de las Tablas 7 y 9.

Además, hay que destacar que la cooperación con socios consultores o laboratorios es el segundo con mayor coeficiente si comparamos las Tablas 14 y 15. Se evidencia así, que la financiación pública afecta en un mayor o menor grado a la propensión a cooperar dependiendo de la tipología de socios con los que coopera, siendo este caso el que mayor propensión obtiene.

Tabla 15: Resultados de la prueba *teffects* indicadores de cooperación por tipos de socios

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>coef</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>p</i>
cooperatotvc	Total coopera nacional e interna. con clientes/proveedores	.0451951	.0037124	0.000
cooperatotsec	Total coopera nacional e interna. con competidores	.0259519	.0032189	0.000
cooperatotcons	Total coopera con cosultor/lab. nacional e internacional	.180692	.0057014	0.000
cooperatottec	Total coopera con opi/centro tecnol. nacional e internacional	.0357206	.0033739	0.000
cooperatotuni	Total coopera con universidades nacional e internacional	.0797681	.0045376	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Si analizamos los resultados de la prueba de *teffects* incorporando los factores territoriales y los tipos de socios (Tabla 16) podemos volver a afirmar que la cooperación con consultores es la que mayor propensión tiene a cooperar si recibe financiación pública. Dicha propensión aumenta a mayor lejanía territorial (Resto del Mundo .1271406 y Estados Unidos .1241099), tal y como se comprobó en el análisis de los resultados de las Tablas 9 y 13.

No ocurre lo mismo en el resto de tipología, donde el factor territorial afecta de diferente manera. De hecho, para la cooperación con clientes y proveedores la mayor propensión se da con socios europeos (0.0544048), para la cooperación con universidades o con OPI y centros tecnológicos el mayor coeficiente es si se coopera con socios nacionales (0.0392515 y 0.0192726, respectivamente), mientras que para la cooperación con competidores, la mayor propensión es con socios estadounidenses (0.0148885).

Tabla 16: Resultados de la prueba *teffects* indicadores de cooperación

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>coef</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>p</i>
NACIONAL				
cooperanacvc	Coopera con clientes/proveedores nacionales	.0124463	.0029094	0.000
cooperanacsec	Coopera con competidores nacionales	.0035897	.0017849	0.044
cooperanaccons	Coopera con cosultor/lab. Nacionales	.0699111	.0048335	0.000
cooperanactec	Coopera con opi/opri/ctecnol nacionales	.0192726	.0022826	0.000
cooperanacuni	Coopera con universidades nacionales	.0392515	.0035307	0.000
EUROPEA				
cooperaeuvc	Coopera con clientes/proveedores europeos	.0544048	.0033835	0.000
cooperaeusec	Coopera con competidores europeos	.0105926	.0018506	0.000
cooperaeucons	Coopera con cosultor/lab. europeos	.0545519	.0034843	0.000
cooperaeutec	Coopera con opi/opri/ctecnol europeos	.0158595	.0021747	0.000
cooperaeuuni	Coopera con universidades europeas	.0314247	.0022729	0.000
USA				
cooperausvc	Coopera con clientes/proveedores USA	.0213617	.0023068	0.000
cooperaussec	Coopera con competidores USA	.0148885	.0021682	0.000
cooperauscons	Coopera con cosultor/lab. USA	.1241099	.0047507	0.000
cooperaussec	Coopera con opi/opri/ctecnol USA	.0045901	.0016754	0.006
cooperausuni	Coopera con universidades USA	.0297475	.0021634	0.000
RESTO DEL MUNDO				
cooperarmvc	Coopera con clientes/proveedores Resto del Mundo	.0493144	.0034705	0.000
cooperarmsec	Coopera con competidores Resto del Mundo	.0105043	.0014629	0.000
cooperarmcons	Coopera con cosultor/lab. Resto del Mundo	.1271406	.0043142	0.000
cooperarmtec	Coopera con opi/opri/ctecnol Resto del Mundo	.0134467	.0013693	0.000
cooperarmuni	Coopera con universidades Resto del Mundo	.0402519	.0030074	0.000

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Por último, debemos concluir que todos los coeficientes de la prueba de *teffects* han resultado positivos y por tanto, las EB modifican de alguna forma su comportamiento, es decir, según dicha prueba, las ayudas públicas obtienen efectos positivos en todos los casos sobre el comportamiento en cooperación.

5 CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Una vez expuestos los resultados que se han obtenido en las diferentes etapas de la investigación, realizamos una recapitulación de los hallazgos más relevantes para, posteriormente, realizar algunas propuestas de investigación sobre las políticas de ayudas públicas en las empresas de I+D+i.

5.1 CONCLUSIONES

Al inicio de esta investigación nos propusimos dar respuesta a cuatro preguntas. Por ello, durante todo el análisis de los resultados del estudio, hemos ido resaltando los diferentes cambios en el comportamiento de las empresas sobre la propensión de la combinación de cooperación existente entre proveedores, clientes, competidores, instituciones públicas, laboratorios y demás (anchura de cooperación), así como su variación de comportamiento dependiendo del territorio y la taxonomía, lo que nos permite llegar a las conclusiones siguientes:

Con respecto a la primera pregunta sobre si la financiación pública fomenta la cooperación (anchura de cooperación), podemos asegurar que la respuesta es afirmativa. De hecho, existe adicionalidad positiva en el sentido de que las empresas que reciben ayudas aumentan su actividad cooperadora, tal y como se corrobora en la Tabla 14. Además, hay que mencionar que la misma se hace más evidente cuando no se incluyen las empresas del grupo, ya que, éstas hacen que la cooperación sea menor.

En relación a la segunda de nuestras preguntas, acerca de si existen diferencias en la propensión a cooperar dependiendo del tipo de socio con el que colaboremos (competencia con otras empresas del mismo sector, cadena de valor o las universidades), la respuesta vuelve a ser positiva. Podemos confirmar la existencia de diferencias en la propensión a cooperar dependiendo de los tipos de socios, debido a que, existe adicionalidad positiva para todas las tipologías. Esta se hace más relevante para los casos de cooperación con consultores y universidades, mientras que para la cooperación con competidores y OPI y centros tecnológicos, es escasa o sin relevancia.

Hay que destacar que la propensión a cooperar con consultores es la que mayor efecto positivo obtiene de las ayudas públicas (Tabla 7). Donde las EB (40.31%) evidencian una mayor actividad de cooperación que las EnB (14.99%), con una importante V de Cramer de 0.2859.

Del mismo modo, en cuanto a lo referente a la tercera cuestión sobre la existencia de diferencias a su vez, por zonas territoriales (Nacional, UE, USA o Resto del Mundo), hemos comprobado que también existen diferencias dependiendo de la procedencia territorial de los socios con los que cooperamos. El mayor impacto positivo de la adicionalidad se da en la cooperación con socios del resto del mundo o estadounidenses, mientras que el impacto es mucho menor con agentes europeos o nacionales.

El anterior efecto, de a mayor lejanía territorial mayor propensión a cooperar, se produce cuando no incluimos las empresas del grupo, ya que si las incluimos comprobamos que sólo en la cooperación con socios nacionales las EB tienen un efecto mayor que EnB (Tabla 8 y 12).

Por último, respecto a la cuarta y última pregunta, que cuestiona si el sector productivo (según nuestra taxonomía propuesta) produce diferencias a la hora de cooperar, evidenciamos que existen diferencias a cooperar dependiendo del sector en el que nos encontremos. De hecho, los resultados muestran que los mayores impactos positivos, tanto con empresa del grupo como sin ellas, son en el denominado sector Dinámicas, si bien, cuando no incluimos las empresas del grupo, se corrobora que el sector de la Construcción también influye de manera muy relevante (Tabla 9 y 13).

Asimismo, las EB se ven más afectadas que las EnB por los distintos factores territoriales y de taxonomía sectorial en su propensión a cooperar.

5.2 *LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN*

Siguiendo la misma estructura que hemos venido utilizando durante todo este trabajo planteamos las siguientes líneas de investigación:

- En cuanto a las afirmaciones sobre las covariables del estudio, habría que hacer un análisis más profundo o sectorizado sobre el porcentaje de mujeres, las dificultades o las fuentes de información en las empresas encuestadas.
- Analizar en profundidad los motivos por los que la cooperación con competidores y OPI y centros tecnológicos tienen menores impactos positivos. Así podríamos conocer si dichos menores impactos se deben, simplemente, a características de las propias estructuras empresariales o si los mismos se deben a que las propias ayudas públicas no fomentan dicha cooperación, entre otras causas.
- Este mismo análisis, y los anteriores propuestos, se pueden realizar haciendo divisiones temporales de precrisis (2004 a 2008), crisis (2008 a 2012) y recuperación (2012 a 2016), al fin de obtener una mejor percepción sobre el impacto de las ayudas públicas y como ha afectado la crisis a las mismas.

6 BIBLIOGRAFÍA

Acemoglu, D. y Robinson J. (2012). Por qué fracasan los países : los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza. *Madrid Alianza*.

Aerts, K., y Czarnitzki, D. (2004). Using Innovation Survey Data to Evaluate R&D Policy: The Case of Belgium, ZEW Discussion Papers, No. 04-55, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim.

Aerts, K., y Thorwarth, S. (2008). Additionality effects of public R&D funding: 'R' versus 'D'. *Katholieke Universiteit, Leuven*.

Albernathy, W. y Clark K. (1985). Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction. *Research Policy, Vol. 14*, pp. 3-22.

Aschhoff, B. (2009). The effect of subsidies on R&D investment and success—Do subsidy history and size matter?. *ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper*, 09-032.

Becker, L. (2015). Effectiveness of public innovation support in Europe: Does public support foster turnover, employment and labour productivity?, Discussion Papers, No. 236, University of Göttingen, Center for European, Governance and Economic Development Research.

Busom, I. (2000). An empirical evaluation of the effects of R&D subsidies. *Economics of innovation and new technology*, 9, 111-148.

Cappelen, Å., Raknerud, A., y Rybalka, M. (2012). The effects of R&D tax credits on patenting and innovations. *Research Policy*, 41, 334-345.

CDTI (2018). Horizonte Europa: el próximo Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE para 2021-2027.

<http://www.cdti.es/index.asp?MP=9&MS=31&MN=2&TR=A&IDR=7&xtor=RSS-4&id=1359>

Confederación de Sociedades Científicas de España (2018). Análisis de los recursos destinados a I+D+i (Política de Gasto 46) contenidos en los Presupuestos Generales del Estado aprobado para el año 2018. *Informe COSCE*

Confederación de Sociedades Científicas de España (2019). Informe de urgencia sobre la inversión I+D+i en el Proyecto de Presupuestos Generales del Estado para 2019. *Informe COSCE*

Czarnitzki, D., y Hussinger, K. (2004). The Link Between R&D Subsidies, R&D Spending and Technological Performance, ZEW Discussion Papers, No. 04-56, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.

Ebersberger, B., S.J. Herstad, E. Iversen, E. Kirner, O. Som (2011), "Analysis of innovation drivers and barriers in support of better policies, *Economic Review*, núm. 48, pp. 455-476.

Edquist, C (2001). Innovation policy – A systemic approach. *Archibugi, D. y Lundvall, A. (Eds.), The globalizing learning economy*. pp. 219-238. Oxford: Oxford University Press.

- Escorsa P. y Valls J. (2003). Tecnología e Innovación en la Empresa. *Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya*, Barcelona.
- Frascati Manual 2015. *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. 2015 OECD
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (2010). Informe sobre el análisis de PITEC. *Gráficas Arias Montano, S. A.* Madrid
- García, A. y Rama, R. (2015). Determinantes de la cooperación para innovación en manufacturas TIC. *Anales de Economía Aplicada*, núm. XXIX, pp 629-648.
- García, A., Molero, J. y Rama, R. (2016). Local cooperation for innovation: food and beverage multinationals in a peripheral European country, *Int. J. Multinational Corporation Strategy*, Vol. 1, No. 2, pp.107-132.
- García, A., Molero, J., y Rama, R. (2017). Patterns of local R&D cooperation of foreign subsidiaries in an intermediate country: innovative and structural factors. *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*. 1 vol 15 2017
- Gee, S. (1981). "Technology transfer, Innovation & International Competitiveness", *Wiley & Sons*, New York.
- González, X., y Pazó, C. (2008). Do public subsidies stimulate private R&D spending?. *Research Policy*, 37, 371-389.
- Guerrero, I. (2016). Estudio de impacto del programa Iberoeka, medido en función del desempeño económico de las empresas españolas que han participado en la realización de un proyecto de I+D+i. Universidad Complutense de Madrid.
- Hagedoorn, J. (1993). Understanding the rationale of strategic technology partnering: interorganizational modes of cooperation and sectoral differences, *Strategic Management Journal*, Vol. 14, No. 5, pp.371-385.
- Hewitt-Dundas, N. y Roper, S. (2010). Output additionality of public support for innovation: evidence for Irish manufacturing plants. *European Planning Studies*, 18, 107-122.
- Holl, A. y Rama, R. (2014). 'Foreign subsidiaries and technology sourcing in Spain', *Industry and Innovation*, 21, 43-64.
- Huergo E. y Moreno L. (2004). La innovación y el crecimiento de la productividad en España. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, 56, 208-231.
- Hussinger, K. (2003). R&D and Subsidies at the Firm Level: An Application of Parametric and Semi-Parametric Two-Step Selection Models. *ZEW Discussion Paper* Núm. 03-63.
- Instituto Nacional de Estadísticas (2016). Encuesta sobre Innovación en las Empresas del INE. INE.
- Knell, M. y Srholec, M. (2006). 'Innovation cooperation and foreign ownership in the Czech Republic', *The Online Proceedings of The First Conference on Micro Evidence on Innovation and Development (MEIDE)*.

- Levy, D. M., y Terleckyj, N. E. (1983). Effects of government R&D on private R&D investment and productivity: a macroeconomic analysis. *The Bell Journal of Economics*, 551-561.
- Mas, F. (2003). Centros Tecnológicos y Sistemas Regionales de Innovación: modelos europeos. *Investigaciones Regionales*. Núm. 3, pp. 129-161, Madrid.
- Miotti, L.; Sachwald, F. (2003), 'Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis', *Research Policy*, 32, 1481-99.
- Mokyr, J. (1993). La palanca de la riqueza: creatividad tecnológica y progreso económico. *Madrid Alianza*.
- Molero, J. et al. (2019). El impacto de la financiación pública de la i+d+i en las estrategias tecnológicas y los resultados económicos de las empresas españolas. *Editorial Centro de Estudios Ramón Areces S.A.*
- Molero, J. y García, A. (2008). The innovative activities of foreign subsidiaries in the Spanish innovation system: An evaluation of their impact from a sectoral taxonomy approach'. *Technovation*, 28.
- Molero, J. y Heijs, J. (2002). Differences of innovative behaviour between national and foreign firms: measuring the impact of foreign firms on national innovation systems', *Int.J.Entrepreneurship and Innovation Management*, 2, 122-45.
- Mortara, L. and Minshall, T. (2011). How do large multinational companies implement open innovation?, *Technovation*, Vol. 31, Nos. 10-11, pp.586-597.
- Pavon, J. y Goodman, R. (1981). "Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico", *CDTI-CSIC*, Madrid.
- Piatier, André (1987). Las Innovaciones transectoriales y la Transformación de las Empresas. *Editorial ESADE – Barcelona*.
- OECD/Eurostat (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, *OECD Publishing*, Paris/Eurostat, Luxembourg.
- Rodríguez Barrera, R. (2011). Impacto de las ayudas públicas a la I+D en el desempeño innovador de las PYMES de artes gráficas en España. *Tesis doctoral. Universidad de Valencia*.
- Roper, S. y Hewitt-Dundas, N. (2016). The legacy of public subsidies for innovation: input, output and behavioural additionality effects. *ERC (Enterprise Research Centre) Research Paper*, (22).
- Schmidt, T. (2008) *Motives for Innovation Cooperation? Evidence from the Canadian Survey of Innovation*, ZEW Discussion Papers núm.08-018
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycles*. *McGraw-Hill, New York*.
- Sutton, J. (2000 y 2002). Rich Trades, Scarce Capabilities: Industrial Development Revisited. *London School of Economics and Political Science Discussion paper*, (28).
- Technopolis Group & Mioir (2012). Evaluación de Acciones de Apoyo a la Innovación. Guía de métodos y prácticas. *Estudio financiado por la Comisión Europea, Dirección General de Política Regional*.

Torbett, R. (2001). 'Technological collaboration, firm size and innovation: A study of UK manufacturing firms', in OECD (ed.), *Innovative networks: co-operation in national innovation systems* (Paris: OECD), 100-22.

Vega-Jurado, J., Gutiérrez-García, A. and Fernández-de-Lucio, I. (2009). 'Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry', *Industrial and Corporate Change*, Vol. 18, No. 4, pp.637–670.

7 ANEXO I: CNAE 2009 Y TAXONOMÍA SECTORIAL

Tabla 17. Correspondencia sectorial CNAE 2009, PITEC y taxonomías:

CNAE 2009		ACTIN PITEC		TAXONOMÍA	
CÓD	DESCRIPCIÓN	CÓD	DESCRIPCIÓN	EXTENDIDA	RESTRINGIDA
1	Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas	00	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Agricultura	Tradicional
2	Selvicultura, explotación forestal				
3	Pesca y acuicultura				
5	Extracción de antracita, hulla y lignito	01	Industrias extractivas	Extractivas	Tradicional
6	Extracción de crudo de petróleo y gas natural				
7	Extracción de minerales metálicos				
8	Otras industrias extractivas				
9	Actividades de apoyo a las industrias extractivas				
10	Industria de la alimentación	03	Alimentación, bebidas y tabaco	Estacionaria	Estacionario
11	Fabricación de bebidas				
12	Industria del tabaco				
13	Industria textil	04	Textil	Dinámica	Dinámico
14	Confección de prendas de vestir	05	Confección	Oportunidades perdidas	Retos
15	Industria del cuero y del calzado	06	Cuero y calzado	Dinámica	Dinámico
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	07	Madera y corcho	Retirada	Tradicional
17	Industria del papel	08	Cartón y papel	Estacionaria	Estacionario
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	09	Artes gráficas y reproducción	Estacionaria	Estacionario
19	Coquerías y refinado de petróleo	02	Industrias del petróleo	Estacionaria	Estacionario
20	Industria química	10	Química	Estacionaria	Estacionario
21	Fabricación de productos farmacéuticos	11	Farmacia	Estacionaria	Estacionario
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	12	Caucho y plásticos	Estacionaria	Estacionario
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	13	Productos minerales no metálicos diversos	Retirada	Tradicional
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones	14	Metalurgia	Dinámica	Dinámico
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	15	Manufacturas metálicas	Oportunidades perdidas	Retos
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	16	Productos informáticos, electrónicos y ópticos	Oportunidades perdidas	Retos
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	17	Material y equipo eléctrico	Dinámica	Dinámico
28	Fabricación de maquinaria y equipo	18	Otra maquinaria y equipo	Dinámica	Dinámico
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	19	Vehículos de motor	Oportunidades perdidas	Retos
30	Fabricación de otro material de transporte	22	Otro equipo de transporte	Oportunidades perdidas	Retos
301	Construcción naval	20	Construcción naval	Retirada	Tradicional
303	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria	21	Construcción aeronáutica y espacial	Dinámica	Dinámico
31	Fabricación de muebles	23	Muebles	Oportunidades perdidas	Retos
32	Otras industrias manufactureras	24	Otras actividades de fabricación	Oportunidades perdidas	Retos

33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	25	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	Oportunidades perdidas	Retos
35	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	26	Energía y agua	Distribución	Tradicional
36	Captación, depuración y distribución de agua				
37	Recogida y tratamiento de aguas residuales	27	Saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	Distribución	Tradicional
38	Recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización				
39	Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos				
41	Construcción de edificios	28	Construcción	Construcción	Construcción
42	Ingeniería civil				
43	Actividades de construcción especializada				
45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	29	Comercio	Otros servicios	Tradicional
46	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas				
47	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas				
49	Transporte terrestre y por tubería	30	Transportes y almacenamiento	Otros servicios	Tradicional
50	Transporte marítimo y por vías navegables interiores				
51	Transporte aéreo				
52	Almacenamiento y actividades anexas al transporte				
53	Actividades postales y de correos				
55	Servicios de alojamiento	31	Hostelería	Otros servicios	Tradicional
56	Servicios de comidas y bebidas				
58	Edición	34	Otros servicios de información y comunicaciones	Otros servicios	Tradicional
59	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical				
60	Actividades de programación y emisión de radio y televisión				
63	Servicios de información				
61	Telecomunicaciones	32	Telecomunicaciones	KIBS	Dinámico
62	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática	33	Programación, consultoría y otras actividades informáticas	KIBS	Dinámico
64	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	35	Actividades financieras y de seguros	Otros servicios	Tradicional
65	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria				
66	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros				
68	Actividades inmobiliarias	36	Actividades inmobiliarias	Otros servicios	Tradicional
69	Actividades jurídicas y de contabilidad	38	Otras actividades	KIBS	Dinámico
70	Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial				
71	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos				
73	Publicidad y estudios de mercado				
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas				
75	Actividades veterinarias				

72	Investigación y desarrollo	37	Servicios de I+D	KIBS	Dinámico
77	Actividades de alquiler	39	Actividades administrativas y servicios auxiliares	Otros servicios	Tradicional
78	Actividades relacionadas con el empleo				
79	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos				
80	Actividades de seguridad e investigación				
81	Servicios a edificios y actividades de jardinería				
82	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas				
85	Educación	40	Educación	Otros servicios	Tradicional
86	Actividades sanitarias	41	Actividades sanitarias y de servicios sociales	Otros servicios	Tradicional
87	Asistencia en establecimientos residenciales				
88	Actividades de servicios sociales sin alojamiento				
90	Actividades de creación, artísticas y espectáculos	42	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	Otros servicios	Tradicional
91	Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales				
92	Actividades de juegos de azar y apuestas				
95	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico	43	Otros servicios	Otros servicios	Tradicional
96	Otros servicios personales				

8 ANEXO II: VARIABLES

Tabla 18. Variables para la estimación:

Variable	Descripción
<i>cifra</i>	Cifra de negocios en t
<i>cooperaEU</i>	Coopera con socios europeos
<i>cooperaEUcons</i>	Coopera con cosultor/lab. europeos
<i>cooperaEUsec</i>	Coopera con competidores europeos
<i>cooperaEUtec</i>	Coopera con opi/opri/ctecnoI europeos
<i>cooperaEUuni</i>	Coopera con universidades europeas
<i>cooperaEUvc</i>	Coopera con clientes/proveedores europeos
<i>cooperaNAC</i>	Coopera con socios nacionales
<i>cooperaNACcons</i>	Coopera con cosultor/lab. nacionales
<i>cooperaNACsec</i>	Coopera con competidores nacionales
<i>cooperaNACtec</i>	Coopera con opi/opri/ctecnoI nacionales
<i>cooperaNACuni</i>	Coopera con universidades nacionales
<i>cooperaNACvc</i>	Coopera con clientes/proveedores nacionales
<i>cooperaRM</i>	Coopera con socios Resto del Mundo
<i>cooperaRMcons</i>	Coopera con cosultor/lab. Resto del Mundo
<i>cooperaRMsec</i>	Coopera con competidores Resto del Mundo
<i>cooperaRMtec</i>	Coopera con opi/opri/ctecnoI Resto del Mundo
<i>cooperaRMuni</i>	Coopera con universidades Resto del Mundo
<i>cooperaRMvc</i>	Coopera con clientes/proveedores Resto del Mundo
<i>cooperaTOTcons</i>	Coopera con consultor/laboratorios
<i>cooperaTOTsec</i>	Coopera con competidores
<i>cooperaTOTtec</i>	Coopera con Organismos Públicos de Investigación (OPI)/centro tecnológicos
<i>cooperaTOTuni</i>	Coopera con universidades
<i>cooperaTOTvc</i>	Coopera nacional e internacional con clientes/proveedores
<i>cooperaUS</i>	Coopera con socios USA
<i>cooperaUScons</i>	Coopera con cosultor/lab. USA
<i>cooperaUSsec</i>	Coopera con competidores USA
<i>cooperaUStec</i>	Coopera con opi/opri/ctecnoI USA
<i>cooperaUSuni</i>	Coopera con universidades USA
<i>cooperaUSvc</i>	Coopera con clientes/proveedores USA
<i>difcomp</i>	Dificultades competitivas
<i>difconoc</i>	Dificultades de conocimiento
<i>difcoop</i>	Dificultades para encontrar socios
<i>difeco</i>	Dificultades económicas
<i>difndo</i>	Dificultades de mercado
<i>dinámico</i>	Sectores según tabla
<i>edad</i>	Edad de la empresa
<i>estacionario</i>	Sectores según tabla
<i>extranjera</i>	Tiene un porcentaje superior al 50% que corresponde a capital extranjero
<i>finaespl</i>	Si las empresas encuestadas han obtenido o no financiación pública en España
<i>fuentecv</i>	Si las empresas están por encima del promedio sobre fuentes de cadena valor)
<i>fuentedivul</i>	Si las empresas están por encima del promedio sobre fuentes divulgativas
<i>fuentetecinv</i>	Si las empresas están por encima del promedio sobre fuentes de organismos tecnológicos e investigación
<i>grupo</i>	Pertenencia a grupo de empresas
<i>i_facil</i>	Si las empresas que cooperan están por encima del promedio en cuanto a falta de personal cualificado
<i>i_gtinn</i>	Empresas más intensivas en gastos internos en I+D que sus sectores
<i>lcifra</i>	Cifra de negocios (log) en t
<i>ltamano</i>	Logaritmo de la variable tamaño
<i>mdoext</i>	Si las empresas acuden a mercados internacionales
<i>mujeres</i>	Porcentaje de mujeres en t respecto al total de trabajadores
<i>nacional</i>	No tiene capital extranjero en su capital
<i>pública</i>	La composición de su capital corresponde a entidades públicas y sin participación extranjera
<i>pyme</i>	Si la empresa es una PYME
<i>reto</i>	Sectores según tabla
<i>tamaño</i>	Número de empleados en t
<i>tradicional</i>	Sectores según tabla

9 ANEXO III: TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 19: Cooperación por tipología de socios completa

		BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS						TOTAL	
		%	N	%	N	<i>Sig.</i>	<i>Chi2</i>	<i>p</i>	<i>V Cramer</i>	%	N
cooperatot	Total coopera con socios nacional e internacional	53.58	19,591	53.92	49,612	***	1.2122	0,000	-0.0031	53.82	69,203
cooperatotvc	Total coopera nacional e interna. con clientes/proveedores	13.32	4,816	6.09	3,371	***	1.4e+03	0,000	0.1237	8.95	8,187
cooperatotsec	Total coopera nacional e interna. con competidores	7.11	2,572	2.08	1,151	***	1.4e+03	0,000	0.1245	4.07	3,723
cooperatotcons	Total coopera con cosultor/lab. nacional e internacional	40.31	14,580	14.99	8,291	***	7.5e+03	0,000	0.2859	25.00	22,871
cooperatottec	Total coopera con opi/centro tecnol. nacional e internacional	9.25	3,383	41.18	37,888	***	1.2e+04	0,000	-0.3085	32.10	41,271
cooperatotuni	Total coopera con universidades nacional e internacional	18.36	6,640	5.34	2,952	***	4.0e+03	0,000	0.2078	10.49	9,592

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Tabla 20: Cooperación por área geográfica completa

		BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS						TOTAL	
		%	N	%	N	<i>Sig.</i>	<i>Chi2</i>	<i>p</i>	<i>V Cramer</i>	%	N
cooperanac	Coopera con socios nacionales	24.79	8,965	12.93	7,151	***	2.1e+03	0,000	0.1522	17.62	16,116
cooperaeu	Coopera con socios europeos	27.50	10,054	44.79	41,210	***	3.3e+03	0,000	-0.1593	39.87	51,264
cooperaus	Coopera con socios USA	30.80	11,260	45.07	41,466	***	2.2e+03	0,000	-0.1309	41.01	52,726
cooperarm	Coopera con socios Resto del Mundo	34.12	12,474	44.89	41,306	***	1.2e+03	0,000	-0.0986	41.83	53,780

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Tabla 21: Diferencias de medias en cooperación, tipología y territorio completa

		BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS						TOTAL	
		%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
NACIONAL											
cooperaNACvc	Coopera con clientes/proveedores nacionales	7.80	2,851	42.29	38,909	***	1.4e+04	0,000	-0.3323	32.48	41,760
cooperaNACsec	Coopera con competidores nacionales	1.74	629	0.63	351	***	251.7461	0,000	0.0525	1.07	980
cooperaNACcons	Coopera con cosultor/lab. nacionales	19.30	6,980	9.06	5,010	***	2.0e+03	0,000	0.1484	13.11	11,990
cooperaNACtec	Coopera con opi/opri/ctecnol nacionales	5.27	1,928	40.61	37,367	***	1.5e+04	0,000	-0.3461	30.56	39,295
cooperaNACuni	Coopera con universidades nacionales	9.54	3,452	3.09	1,709	***	1.7e+03	0,000	0.1368	5.64	5,161
EUROPEA											
cooperAEUvc	Coopera con clientes/proveedores europeos	12.00	4,388	41.66	38,330	***	1.0e+04	0,000	-0.2840	33.22	42,718
cooperAEUsec	Coopera con competidores europeos	2.04	738	0.50	274	***	477.2258	0,000	0.0722	1.11	1,012
cooperAEUcons	Coopera con cosultor/lab. europeos	9.30	3,365	2.30	1,273	***	2.2e+03	0,000	0.1561	5.07	4,638
cooperAEUtec	Coopera con opi/opri/ctecnol europeos	4.45	1,628	40.35	37,123	***	1.6e+04	0,000	-0.3529	30.14	38,751
cooperAEUuni	Coopera con universidades europeas	5.10	1,844	0.89	493	***	1.6e+03	0,000	0.1304	2.55	2,337
USA											
cooperAUSvc	Coopera con clientes/proveedores USA	5.09	1,861	40.38	37,151	***	1.5e+04	0,000	-0.3463	30.34	39,012
cooperAUSsec	Coopera con competidores USA	3.53	1,276	0.96	533	***	741.9074	0,000	0.0901	1.98	1,809
cooperAUScons	Coopera con cosultor/lab. USA	22.48	8,132	5.11	2,824	***	6.3e+03	0,000	0.2617	11.98	10,956
cooperAUStec	Coopera con opi/opri/ctecnol USA	2.16	791	40.00	36,803	***	1.8e+04	0,000	-0.3752	29.24	37,594
cooperAUSuni	Coopera con universidades USA	4.56	1,650	0.62	342	***	1.6e+03	0,000	0.1321	2.18	1,992
RESTO DEL MUNDO											
cooperARMvc	Coopera con clientes/proveedores Resto del Mundo	12.11	4,427	41.69	38,363	***	1.0e+04	0,000	-0.2832	33.28	42,790
cooperARMsec	Coopera con competidores Resto del Mundo	2.04	737	0.41	227	***	555.4206	0,000	0.0779	1.05	964
cooperARMcons	Coopera con cosultor/lab. Resto del Mundo	19.55	7,071	3.56	1,967	***	6.3e+03	0,000	0.2623	9.88	9,038
cooperARMtec	Coopera con opi/opri/ctecnol Resto del Mundo	3.27	1,196	40.16	36,947	***	1.7e+04	0,000	-0.3643	29.67	38,143
cooperARMuni	Coopera con universidades Resto del Mundo	8.60	3,111	2.02	1,119	***	2.1e+03	0,000	0.1532	4.62	4,230

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Tabla 22: Cooperación por taxonomía sectorial y tipo de socio completa

		BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS						TOTAL	
		%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
cooperATOT	Total coopera con socios nacional e internacional										
Tradicional		51.47	3,207	66.33	22,418	***	504.5313	0,000	-0.1123	64.02	25,625
Dinámicas		56.72	8,748	44.88	10,015	***	511.0682	0,000	0.1164	49.72	18,763
Estacionarias		50.41	3,589	44.44	7,495	***	71.8228	0,000	0.0547	46.21	11,084
Reto		50.88	3,425	45.30	6,656	***	57.5503	0,000	0.0518	47.05	10,081
Construcción		59.41	609	69.83	2,750	***	40.3533	0,000	-0.0902	67.68	3,359

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Tabla 23: Cooperación por tipología de socio y taxonomía sectorial completa

		BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS		TOTAL					
		%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
cooperatotvc	Total coopera nacional e interna. con clientes/proveedores										
Tradicional		9.81	596	5.44	829	***	132.9244	0,000	0.0790	6.69	1,425
Dinámicas		14.08	2,157	5.48	865	***	656.0819	0,000	0.1452	9.72	3,022
Estacionarias		13.39	947	8.68	1,079	***	107.7256	0,000	0.0743	10.39	2,026
Reto		14.66	978	5.31	536	***	427.8453	0,000	0.1597	9.03	1,514
Construcción		13.42	135	3.80	60	***	81.3514	0,000	0.1775	7.55	195
cooperatotsec	Total coopera nacional e interna. con competidores										
Tradicional		4.92	299	1.70	259	***	176.8311	0,000	0.0911	2.62	558
Dinámicas		8.55	1,310	2.42	382	***	568.5226	0,000	0.1352	5.44	1,692
Estacionarias		6.53	462	2.60	323	***	180.8501	0,000	0.0963	4.02	785
Reto		5.79	386	1.55	157	***	229.5829	0,000	0.1170	3.24	543
Construcción		11.43	115	1.71	27	***	111.6781	0,000	0.2079	5.50	142
cooperatotcons	Total coopera con cosultor/lab. nacional e internacional										
Tradicional		38.94	2,365	17.01	2,591	***	1.2e+03	0,000	0.2343	23.26	4,956
Dinámicas		42.68	6,537	13.74	2,169	***	3.2e+03	0,000	0.3223	27.99	8,706
Estacionarias		37.17	2,628	15.12	1,880	***	1.2e+03	0,000	0.2515	23.11	4,508
Reto		38.62	2,577	13.14	1,327	***	1.5e+03	0,000	0.2952	23.28	3,904
Construcción		46.02	463	17.37	274	***	247.2161	0,000	0.3094	28.53	737
cooperatottec	Total coopera con opi/centro tecnol. nacional e internacional										
Tradicional		8.23	513	55.79	18,854	***	4.8e+03	0,000	-0.3450	48.38	19,367
Dinámicas		10.76	1,659	30.90	6,895	***	2.1e+03	0,000	-0.2365	22.67	8,554
Estacionarias		7.81	556	28.21	4,758	***	1.2e+03	0,000	-0.2244	22.15	5,314
Reto		7.71	519	32.47	4,770	***	1.5e+03	0,000	-0.2665	24.69	5,289
Construcción		12.98	133	60.61	2,387	***	738.4882	0,000	-0.3857	50.78	2,520
cooperatotuni	Total coopera con universidades nacional e internacional										
Tradicional		12.94	786	4.30	655	***	514.2140	0,000	0.1553	6.76	1,441
Dinámicas		21.59	3,306	5.22	824	***	1.8e+03	0,000	0.2411	13.28	4,130
Estacionarias		17.17	1,214	7.48	930	***	432.6884	0,000	0.1489	10.99	2,144
Reto		16.80	1,121	4.57	462	***	702.7703	0,000	0.2047	9.44	1,583
Construcción		20.78	209	4.69	74	***	162.8427	0,000	0.2511	10.96	283

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Tabla 24: Cooperación por área geográfica y taxonomía sectorial completa

		BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS						TOTAL	
cooperaNAC	Coopera con socios nacionales	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		22.88	1,390	16.42	2,502	***	121.4118	0,000	0.0755	18.27	3,892
Dinámicas		24.60	3,768	10.61	1,675	***	1.1e+03	0,000	0.1841	17.50	5,443
Estacionarias		24.23	1,713	12.88	1,601	***	411.8959	0,000	0.1453	16.99	3,314
Reto		26.33	1,757	10.92	1,103	***	674.8216	0,000	0.2006	17.05	2,860
Construcción		32.90	331	14.52	229	***	122.2150	0,000	0.2175	21.68	560
cooperAEU	Coopera con socios europeos	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		22.21	1,384	57.93	19,577	***	2.7e+03	0,000	-0.2592	52.37	20,961
Dinámicas		33.82	5,216	35.85	8,000	***	16.5779	0,000	-0.0210	35.02	13,216
Estacionarias		21.40	1,524	33.01	5,568	***	323.8808	0,000	-0.1162	29.57	7,092
Reto		24.00	1,616	36.46	5,357	***	326.3274	0,000	-0.1234	32.55	6,973
Construcción		29.95	307	62.49	2,461	***	349.1751	0,000	-0.2652	55.77	2,768
cooperAUS	Coopera con socios USA	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		30.30	1,888	58.93	19,916	***	1.7e+03	0,000	-0.2084	54.47	21,804
Dinámicas		33.72	5,201	35.10	7,831	***	7.6126	0,000	-0.0142	34.53	13,032
Estacionarias		27.56	1,962	33.32	5,620	***	76.9271	0,000	-0.0566	31.61	7,582
Reto		26.46	1,781	36.46	5,357	***	208.0579	0,000	-0.0985	33.32	7,138
Construcción		40.68	417	63.71	2,509	***	178.2592	0,000	-0.1895	58.96	2,926
cooperARM	Coopera con socios Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		30.77	1,917	58.19	19,668	***	1.6e+03	0,000	-0.1995	53.92	21,585
Dinámicas		37.26	5,746	35.32	7,881	***	14.8128	0,000	0.0198	36.11	13,627
Estacionarias		31.52	2,244	33.85	5,710	***	12.3289	0,000	-0.0227	33.16	7,954
Reto		31.85	2,144	36.41	5,349	***	42.2042	0,000	-0.0444	34.97	7,493
Construcción		40.78	418	62.67	2,468	***	160.1545	0,000	-0.1796	58.15	2,886

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.

Tabla 25: Cooperación por tipología de socio, área geográfica y taxonomía sectorial completa

		BENEFICIARIAS		NO BENEFICIARIAS						TOTAL	
NACIONAL											
cooperaNACvc	Coopera con clientes/proveedores nacionales	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		6.21	387	56.51	19,097	***	5.3e+03	0,000	-0.3648	48.68	19,484
Dinámicas		7.25	1,118	31.52	7,032	***	3.2e+03	0,000	-0.2899	21.60	8,150
Estacionarias		8.95	637	30.98	5,226	***	1.3e+03	0,000	-0.2343	24.44	5,863
Reto		9.22	621	33.62	4,940	***	1.4e+03	0,000	-0.2584	25.96	5,561
Construcción		8.20	84	60.74	2,392	***	898.2617	0,000	-0.4254	49.89	2,476
cooperaNACsec	Coopera con competidores nacionales	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		0.92	56	0.47	72	***	14.6837	0,000	0.0263	0.60	128
Dinámicas		1.83	281	0.70	111	***	79.9897	0,000	0.0507	1.26	392
Estacionarias		2.26	160	0.91	113	***	59.8976	0,000	0.0554	1.40	273
Reto		1.60	107	0.48	48	***	55.8802	0,000	0.0577	0.92	155
Construcción		2.49	25	0.38	6	***	22.9435	0,000	0.0942	1.20	31
cooperaNACcons	Coopera con cosultor/lab. nacionales	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		18.37	1,116	11.74	1,788	***	162.4799	0,000	0.0873	13.63	2,904
Dinámicas		19.04	2,916	7.15	1,128	***	972.2350	0,000	0.1768	13.00	4,044
Estacionarias		17.71	1,252	8.57	1,066	***	359.1842	0,000	0.1357	11.88	2,318
Reto		21.58	1,440	8.30	838	***	604.2121	0,000	0.1898	13.58	2,278
Construcción		24.65	248	9.83	155	***	102.4902	0,000	0.1992	15.60	403
cooperaNACtec	Coopera con opi/opri/ctecnol nacionales	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		5.62	350	55.38	18,717	***	5.2e+03	0,000	-0.3612	47.63	19,067
Dinámicas		5.53	853	30.11	6,718	***	3.4e+03	0,000	-0.3017	20.06	7,571
Estacionarias		4.44	316	27.53	4,643	***	1.6e+03	0,000	-0.2605	20.67	4,959
Reto		5.04	339	31.95	4,694	***	1.9e+03	0,000	-0.2947	23.49	5,033
Construcción		6.54	67	60.21	2,371	***	937.4293	0,000	-0.4346	49.12	2,438
cooperaNACuni	Coopera con universidades nacionales	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		6.57	399	2.49	379	***	205.5999	0,000	0.0982	3.65	778
Dinámicas		10.00	1,531	2.77	437	***	685.2431	0,000	0.1484	6.33	1,968
Estacionarias		9.93	702	4.53	563	***	216.8056	0,000	0.1054	6.49	1,265
Reto		11.02	735	2.87	290	***	464.5282	0,000	0.1664	6.11	1,025
Construcción		8.05	81	2.16	34	***	50.1859	0,000	0.1394	4.45	115

EUROPEA											
cooperEUvc	Coopera con clientes/proveedores europeos	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		7.74	482	55.66	18,812	***	4.8e+03	0,000	-0.3477	48.20	19,294
Dinámicas		14.63	2,256	31.75	7,084	***	1.4e+03	0,000	-0.1950	24.75	9,340
Estacionarias		10.07	717	29.37	4,954	***	1.0e+03	0,000	-0.2075	23.64	5,671
Reto		12.31	829	33.18	4,875	***	1.0e+03	0,000	-0.2192	26.62	5,704
Construcción		9.76	100	60.51	2,383	***	838.1173	0,000	-0.4109	50.03	2,483
cooperEUsec	Coopera con competidores europeos	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		1.15	70	0.25	38	***	70.2195	0,000	0.0574	0.51	108
Dinámicas		2.61	399	0.62	98	***	194.6816	0,000	0.0791	1.60	497
Estacionarias		1.65	117	0.70	87	***	39.7321	0,000	0.0451	1.05	204
Reto		2.10	140	0.48	48	***	95.4974	0,000	0.0755	1.12	188
Construcción		1.19	12	0.13	2	***	12.9477	0,000	0.0708	0.54	14
cooperEUcons	Coopera con cosultor/lab. europeos	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		9.43	573	2.88	439	***	412.0788	0,000	0.1391	4.75	1,012
Dinámicas		11.97	1,833	2.24	353	***	1.1e+03	0,000	0.1903	7.03	2,186
Estacionarias		5.70	403	1.78	221	***	223.9495	0,000	0.1072	3.20	624
Reto		6.24	416	1.88	190	***	218.6899	0,000	0.1142	3.61	606
Construcción		13.72	138	3.17	50	***	101.2414	0,000	0.1980	7.28	188
cooperEUtec	Coopera con opi/opri/ctecnol europeos	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		4.75	296	55.26	18,675	***	5.4e+03	0,000	-0.3667	47.39	18,971
Dinámicas		5.26	812	29.91	6,674	***	3.5e+03	0,000	-0.3038	19.84	7,486
Estacionarias		2.95	210	26.79	4,518	***	1.8e+03	0,000	-0.2737	19.71	4,728
Reto		3.40	229	31.77	4,667	***	2.1e+03	0,000	-0.3136	22.85	4,896
Construcción		7.80	80	60.16	2,369	***	891.7963	0,000	-0.4239	49.35	2,449
cooperEUuni	Coopera con universidades europeas	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		3.21	195	0.54	82	***	241.6622	0,000	0.1065	1.30	277
Dinámicas		7.27	1,113	1.24	195	***	702.0700	0,000	0.1502	4.21	1,308
Estacionarias		3.24	229	1.03	128	***	122.4654	0,000	0.0792	1.83	357
Reto		3.73	249	0.74	75	***	189.5326	0,000	0.1063	1.93	324
Construcción		5.47	55	0.57	9	***	60.9419	0,000	0.1536	2.48	64
USA											
cooperUSvc	Coopera con clientes/proveedores USA	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		5.55	346	55.27	18,679	***	5.2e+03	0,000	-0.3609	47.53	19,025
Dinámicas		5.94	916	29.76	6,640	***	3.2e+03	0,000	-0.2926	20.02	7,556

Estacionarias		4.04	288	27.17	4,583	***	1.7e+03	0,000	-0.2626	20.31	4,871
Reto		3.71	250	31.74	4,663	***	2.1e+03	0,000	-0.3095	22.93	4,913
Construcción		5.56	57	60.06	2,365	***	966.6664	0,000	-0.4413	48.80	2,422
cooperaUSsec	Coopera con competidores USA	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		2.65	161	0.96	147	***	86.6203	0,000	0.0638	1.45	308
Dinámicas		4.29	657	1.01	160	***	326.2197	0,000	0.1024	2.63	817
Estacionarias		3.13	221	1.09	136	***	103.5807	0,000	0.0729	1.83	357
Reto		2.25	150	0.71	72	***	72.5128	0,000	0.0658	1.32	222
Construcción		8.65	87	1.08	17	***	91.0855	0,000	0.1878	4.03	104
cooperaUScons	Coopera con cosultor/lab. USA	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		20.96	1,273	4.63	706	***	1.4e+03	0,000	0.2539	9.29	1,979
Dinámicas		25.61	3,922	4.99	787	***	2.6e+03	0,000	0.2876	15.14	4,709
Estacionarias		19.69	1,392	6.31	785	***	813.1893	0,000	0.2042	11.16	2,177
Reto		18.60	1,241	4.30	434	***	914.3586	0,000	0.2335	9.99	1,675
Construcción		29.42	296	6.53	103	***	246.4329	0,000	0.3089	15.45	399
cooperaUStec	Coopera con opi/opri/ctecnol USA	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		3.07	191	55.03	18,598	***	5.7e+03	0,000	-0.3775	46.94	18,789
Dinámicas		2.24	346	29.38	6,556	***	4.5e+03	0,000	-0.3451	18.29	6,902
Estacionarias		1.98	141	26.41	4,455	***	1.9e+03	0,000	-0.2836	19.16	4,596
Reto		1.22	82	31.36	4,608	***	2.5e+03	0,000	-0.3384	21.89	4,690
Construcción		2.93	30	60.08	2,366	***	1.1e+03	0,000	-0.4630	48.28	2,396
cooperaUSuni	Coopera con universidades USA	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		2.83	172	0.42	64	***	230.5869	0,000	0.1040	1.11	236
Dinámicas		6.71	1,027	0.73	116	***	782.8901	0,000	0.1587	3.68	1,143
Estacionarias		2.93	207	0.87	108	***	120.2877	0,000	0.0785	1.62	315
Reto		3.07	205	0.48	48	***	182.4317	0,000	0.1043	1.51	253
Construcción		3.68	37	0.32	5	***	43.3715	0,000	0.1296	1.63	42
RESTO DEL MUNDO											
cooperaRMvc	Coopera con clientes/proveedores Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		10.91	680	56.11	18,962	***	4.3e+03	0,000	-0.3277	49.07	19,642
Dinámicas		14.14	2,181	31.56	7,042	***	1.5e+03	0,000	-0.1993	24.44	9,223
Estacionarias		10.31	734	29.12	4,912	***	984.5650	0,000	-0.2026	23.54	5,646
Reto		9.66	650	32.88	4,830	***	1.3e+03	0,000	-0.2470	25.58	5,480
Construcción		17.37	178	60.84	2,396	***	615.8041	0,000	-0.3522	51.86	2,574
cooperaRMsec	Coopera con competidores Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N

Tradicional		1.35	82	0.43	65	***	54.0382	0,000	0.0504	0.69	147
Dinámicas		2.92	447	0.47	74	***	283.2685	0,000	0.0954	1.68	521
Estacionarias		1.41	100	0.35	44	***	69.1760	0,000	0.0596	0.74	144
Reto		1.23	82	0.38	38	***	41.1328	0,000	0.0495	120	0.72
Construcción		2.58	26	0.38	6	***	24.3852	0,000	0.0972	1.24	32
cooperRMcons	Coopera con cosultor/lab. Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		15.89	965	2.66	405	***	1.3e+03	0,000	0.2435	6.43	1,370
Dinámicas		21.98	3,366	3.96	625	***	2.3e+03	0,000	0.2700	12.83	3,991
Estacionarias		16.99	1,201	4.24	527	***	908.7078	0,000	0.2158	8.86	1,728
Reto		19.77	1,319	3.59	363	***	1.2e+03	0,000	0.2638	10.03	1,682
Construcción		21.67	218	2.98	47	***	233.0218	0,000	0.3004	10.26	265
cooperRMtec	Coopera con opi/opri/ctecnol Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		3.80	237	55.18	18,648	***	5.6e+03	0,000	-0.3731	47.18	18,885
Dinámicas		3.75	578	29.60	6,604	***	4.0e+03	0,000	-0.3237	19.03	7,182
Estacionarias		2.49	177	26.57	4,481	***	1.9e+03	0,000	-0.2781	19.42	4,658
Reto		2.26	152	31.50	4,628	***	2.3e+03	0,000	-0.3260	22.31	4,780
Construcción		4.98	51	60.08	2,366	***	988.5555	0,000	-0.4463	48.70	2,417
cooperRMuni	Coopera con universidades Resto del Mundo	%	N	%	N	Sig.	Chi2	p	V Cramer	%	N
Tradicional		6.08	369	1.84	281	***	262.7946	0,000	0.1111	3.05	650
Dinámicas		11.11	1,701	2.11	333	***	1.0e+03	0,000	0.1819	6.54	2,034
Estacionarias		6.73	476	2.57	319	***	200.1750	0,000	0.1013	4.08	795
Reto		6.55	437	1.47	148	***	308.5473	0,000	0.1356	3.49	585
Construcción		12.43	125	2.28	36	***	108.1074	0,000	0.2046	6.23	161

Fuente: Elaboración propia a partir de PITEC.