



CEU

**INNOVACIÓN EN EMPRESAS EUROPEAS.
DIFERENCIAS ENTRE PAÍSES.**

TRABAJO FIN DE GRADO

CHRISTIAN LLOBAT GALIANA

Alfara del Patriarca, 23 de mayo de 2022

Facultad de Derecho, Empresa y Ciencias Políticas

***INNOVACIÓN EN EMPRESAS EUROPEAS.
DIFERENCIAS ENTRE PAÍSES***

GRADO EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Autor

Christian Llobat Galiana

Directora del trabajo

Dra. D.^a María Pilar García Alcober

Alfara del Patriarca, 23 de mayo de 2022

Facultad de Derecho, Empresa y Ciencias Políticas

“Explotación, éxito, ideas, conocimiento, riesgo, ventaja competitiva...
Todo ello, como mínimo, es la innovación.”

Xavier Ferràs

Índice

Índice de figuras.....	1
Índice de tablas.....	1
Índice de gráficos.....	1
Abreviaturas.....	2
Resumen Ejecutivo	3
Abstract.....	4
Introducción	5
1. Estado del arte.....	7
1.1 ¿Qué es la innovación?.....	7
1.2 Tipos de innovación. ¿Es toda igual?	13
1.3 Factores que contribuyen la innovación.....	22
1.3.1 Factores que impulsan y favorecen la innovación.....	23
1.3.2 Factores que influyen negativamente en la innovación.....	25
1.4 La protección de la innovación.....	28
1.5 Medir la innovación, ¿es posible?.....	30
1.6 Sistemas nacionales y regionales europeos de la innovación.	33
2. Análisis empírico.....	43
2.1 Fuente de datos	43
2.2 Muestra objeto de estudio	44
2.3 Estudio de variables	45
2.4 Regresión lineal múltiple y resultados.....	58
3. Conclusión	70
4. Bibliografía.....	75
5. Anexos.....	83
Anexo I. Factores que impulsan la innovación.....	83
Anexo II. Factores que obstaculizan la innovación	84
Anexo III. Indicadores para la evaluar la innovación en CMC	85
Anexo IV. Flash Eurobarometer 433 (Innobarometer 2016 – EU Business Innovation Trends). Cuestionario de país: España	86
Anexo V. Relación entre las Nomenclaturas estadísticas de actividades económicas de la Comunidad Europea e industrias	98

Índice de figuras

Figura 1. Tipologías de innovación.	13
Figura 2. Innovaciones de marketing de IKEA, Nestlé y Nespresso.	17
Figura 3. Métodos de protección a la innovación.	28
Figura 4. Mapa del rendimiento de los sistemas de innovación de los Estados Miembros de la UE.	36
Figura 5. Mapa de grupos de rendimiento regional.	37
Figura 6. Mapa de rendimiento regional de Dinamarca y España.	38
Figura 7. Distribución empresarial en Medicon Valley.	41
Figura 8. Mapa de rendimiento regional de Suecia.	41
Figura 9. Mapa de rendimiento regional de Rumania y Polonia.	42

Índice de tablas

Tabla 1. Correspondencia de variables dummie con países.	49
Tabla 2. Resumen del modelo.	62
Tabla 3. Resumen del ANOVA.	62
Tabla 4. Coeficientes de regresión e intervalos de confianza.	64

Índice de gráficos

Gráfico 1. % de la facturación total de 2015 invertido en actividades de innovación.	46
Gráfico 2. % de empresas con inversión en innovación por países.	47
Gráfico 3. % de empresas según aproximación de su actividad en relación con el diseño.	51
Gráfico 4. % de empresas que han introducido nuevas o significativamente mejoradas innovaciones por tipologías.	53
Gráfico 5. % de la facturación en 2015 que fue resultado de bienes o servicios innovadores.	55
Gráfico 6. % de la facturación total invertido en I+D.	56
Gráfico 7. % de problemas relacionados con la comercialización de bienes y servicios para empresas que han introducido innovaciones.	58

Abreviaturas

ANOVA	Análisis de la varianza
CMC	Corporación Mondragón Cooperativa
COO	Chief Operating Officer
DTI	Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido
EVP	Executive Vice President
I+D	Investigación y Desarrollo
IBM	International Business Machines Corporation
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
	Nomenclatura estadística de actividades económicas de
NACE	la Comunidad Europea
	Organización para la Cooperación y el Desarrollo
OCDE	Económico
OEP	Oficina Europea de Patentes
OLS	Ordinary Least Squares
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCT	Tratado de Cooperación en materia de Patentes
RSE	Responsabilidad Social de la Empresa
RSS	Sindicación Realmente Simple
UE	Unión Europea

Resumen Ejecutivo

El objetivo del proyecto de investigación es entender cuáles son las características, a nivel microeconómico, y los obstáculos a los que se enfrentan aquellas empresas europeas cuya inversión en actividades de innovación es mayor. A tal efecto, se ha desarrollado una revisión literaria del concepto de innovación, así como de sus distintas tipologías, de los factores que la impulsan o la obstaculizan, de los diferentes métodos de protección y de los sistemas regionales y nacionales de la innovación europea. Además, se ha realizado un análisis de regresión a través del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), que ha servido para esclarecer las problemáticas que más surgen en las empresas más innovadoras, pudiendo así servir como guía para los organismos competentes en la fijación de políticas sobre la innovación. En el análisis del estado del arte, especialmente en lo referente al concepto etimológico de innovación, se ha constatado que, si bien cada autor define el término de distinta manera, todos los autores analizados comparten una visión común en cuanto al cambio y/o mejora de los productos, novedad, tiempo, procesos y métodos. Sucede lo mismo en las distintas clasificaciones de la innovación o en los factores que influyen en esta; no obstante, en el trabajo se ha enfatizado en las premisas de la obra publicada por la OCDE que sirve de estandarización en la recolección y evaluación de la innovación, es decir, el Manual de Oslo (2005). Con la finalidad de evidenciar las desigualdades existentes entre los distintos sistemas regionales que conforman un sistema nacional de innovación, se ha realizado un paseo por los distintos países europeos a través de las evaluaciones comprendidas en los informes European Innovation Scoreboard y Regional Innovation Scoreboard. En el análisis de regresión lineal se constata que tanto la trascendencia del diseño en la estrategia empresarial como la inversión en investigación y desarrollo son variables significativas en la inversión en actividades de innovación, además del coste del cumplimiento de las normativas, de la dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual y de la percepción de debilidad de los canales de distribución.

Palabras clave

Innovación, Sistemas nacionales y regionales, Europa, Investigación y desarrollo.

Abstract

The aim of the research project is to understand the micro-level characteristics and obstacles encountered by those European companies that invest more in innovation activities. To this end, a literature review of the concept of innovation, as well as of the different typologies, the factors that drive or hinder innovation, the different methods of protection and the regional and national systems of European innovation has been developed. In addition, a regression analysis using the ordinary least squares (OLS) method has been carried out, which has served to clarify the problems that most influence the most innovative companies and can thus serve as a guide for the competent authorities in setting innovation policies. In the analysis of the state of the art, especially in relation to the etymological concept of innovation, although each author defines the term differently, all the authors analyzed share a common vision regarding change and/or product improvement, novelty, time, processes and methods. It also occurs in the different classifications of innovation or in the factors that influence it; nevertheless, the work has emphasized the premises of the work published by the OECD that serves as a standardization in the collection and evaluation of innovation, that is, the Oslo Manual (2005). To highlight the existing inequalities between the different regional systems that make up a national innovation system, a journey through the different European countries has been undertaken by means of the evaluations included in the European Innovation Scoreboard and Regional Innovation Scoreboard reports. Linear regression analysis shows that design and investment in research and development are significant variables in investment in innovation activities, together with the cost of regulatory compliance, the difficulty of maintaining intellectual property rights and the perceived weakness of distribution channels.

Keywords

Innovation, National and regional systems, Europe, Research and development.

Introducción

En un mundo efervescente, cambiante y dinámico, las empresas tienen el deber de evolucionar con él. El principal agente económico encargado del cambio son el conjunto de personas que conforman las empresas, fundamento y propulsoras de riqueza y desarrollo. Porque este desarrollo y progreso son, generalmente, garantía de futuro y bienestar. A tal efecto, a pesar de que sus orígenes se remontan a inicios del siglo XX, en los últimos años se ha empezado a considerar la innovación una herramienta clave. Por eso han aumentado el número de contribuciones académicas alrededor de la innovación, porque innovar implica crecer, progresar y éxito. (Díaz y Guambi, 2018)¹.

En la sociedad actual, cada vez es más frecuente observar casos de innovación desde las diferentes actividades empresariales. Sin embargo, se evidencia que la actividad innovadora no es una tarea sencilla ni elemental. Esto se debe a la disyuntiva que presenta porque, tal como indica Ferràs²: “El dilema de la innovación es qué recursos económicos y humanos destinamos a explorar proyectos de alto riesgo”. Esta encrucijada, que invita a profundizar en el concepto de la innovación y a cuestionar-se si se debe innovar o, por lo contrario, no innovar por no arriesgar, tiene una respuesta patente según Kimberly Johnson, EVP y COO de la Federal National Mortgage Association. Es la siguiente: “El riesgo de innovar es grande, pero el riesgo de no innovar

¹ Díaz, G., & Guambi, D. (2018). Innovation: fundamental bulwark for organizations. *Innova Research Journal*, 3(10.1), 212-229.

² Ferràs, X. (2022, 1 de mayo). Líderes de la innovación. <https://www.lavanguardia.com/economia/20220501/8233123/lideres-innovacion-xavier-ferras.html>

es más alto todavía”. En este punto, requiere especial atención la observación del comportamiento y particularidades de aquellas empresas que sobrellevan el riesgo de la innovación porque, conociendo esta indagación, no solo se podrán aportar guías o políticas que impulsen a aquellas empresas cuyas actividades de innovación sean menores, sino que también se estará contribuyendo al bien común de la sociedad.

Por consiguiente, en este proyecto se efectúa una la revisión literaria del estado del arte de las investigaciones realizadas acerca de la innovación, que constituye el principio y fundamento esencial para el análisis empírico. Precisamente es a través de éste que se evidencian aquellas características a nivel microeconómico de las empresas cuya inversión en actividades de innovación es superior, así como de las problemáticas más significativas que se encuentran en el desarrollo de estas.

Con el fin de alcanzar los objetivos anteriores, la metodología utilizada a lo largo del proyecto es distinta. Así pues, para el primer bloque del trabajo se ha elaborado una recopilación y consiguiente contraste de la bibliografía existente sobre múltiples autores e investigadores en la materia. Posteriormente a este análisis, se ha realizado un estudio empírico a través de un análisis de regresión por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), investigando cuales son las variables más influyentes en el momento de invertir en actividades innovadoras de las empresas europeas mediante la base de datos de la encuesta *Flash Eurobarometer 433*.

En conclusión, el propósito de este proyecto radica en dar luz a una cuestión estratégica y de actualidad, como es la de la innovación, desde una perspectiva europea y microeconómica, y al mismo tiempo poder aplicar los fundamentos de la econometría en un caso real y de especial trascendencia en la sociedad.

1. Estado del arte

1.1 ¿Qué es la innovación?

El auge de internet y la globalización han jugado un papel importante en el hecho que muchas empresas tradicionales hayan llegado a su fin. Pero estos dos factores no se deben considerar como obstáculos, que les han hecho tocar techo, sino como una oportunidad para encontrar un camino a contracorriente para explorar. Para nadar a contracorriente, con el fin de diferenciarse del resto y reinventarse, es necesario ser un salmón y no querer formar parte del rebaño, pues integrarse en este último solo nos permite ser partícipes reactivos del mercado. Para adoptar una actitud salmón, y aportar valor y mejorar la experiencia del cliente con el fin de no ser hoy una empresa más y mañana una empresa menos, es necesario innovar.

Innovar es supervivencia, futuro, crecimiento, desarrollo, progreso y bienestar. Con el fin de poder ser partícipes del mercado actual y resistir en el mismo, caracterizado por su alto grado de competencia y cambio, es necesario que las empresas centren sus acciones en desarrollar nuevos bienes y servicios, así como realizar cambios significativos en los productos o servicios de su cartera empresarial. Pero innovar no va asociado solo a las características del producto, sino que también es necesario que esta innovación esté presente en cambios en el proceso productivo, en la forma organizacional o en el tratamiento y aplicación de la información. Así pues, solo cuando las empresas innoven podrán sobrevivir haciendo frente a su competencia y hablando de futuro. Es en este punto cuando es necesario acentuar que futuro implica desarrollar, progresar y crecer. Para crecer y progresar, en términos empresariales, es necesario desarrollar nuevos métodos organizativos de la producción que busquen reducir su impacto ambiental o costes, desarrollar nuevas opciones de financiación para que los consumidores puedan acceder a sus productos o desarrollar un nuevo servicio o producto que se caracterice

por tener una mejor propuesta de valor que los actuales. Desarrollando alcanzaremos el progreso y el crecimiento, elementos claves para poder satisfacer las necesidades del mercado, pudiendo así lograr el bienestar.

A pesar de que el Diccionario de la Real Academia Española³ defina innovar como “mudar o alterar algo introduciendo novedades” y entienda la innovación como “la creación o modificación de un producto y su introducción en un mercado”, el término innovación ha recibido múltiples definiciones en los últimos siglos, ya que diferentes autores han divulgado su propia definición con ciertos matices y perspectivas. Es por ello que, con el fin de tener una visión más amplia y completa del término analizado, y para poder comprender la evolución que ha experimentado a lo largo de la historia este termino en cuestión, cuya etimología proviene del vocablo innovare en latín, a continuación, se detallarán sus diferentes definiciones.

Aunque la innovación siempre ha estado presente en la historia, fue un economista y ministro, de origen austriaco, quien primero se refirió a la misma. Schumpeter⁴ defendía la existencia de una correlación positiva entre la innovación y el progreso económico. Para ello, afirmaba que era necesario un proceso que consistiera en la creación, y posterior introducción en el mercado, de un producto novedoso o de un nuevo proceso o sistema tecnológico, que denominó con el término de destrucción creativa. Además, también resaltaba la gran importancia de la figura del empresario innovador, que definió como “la persona capaz de combinar los procesos productivos y promover actividades innovadoras dentro de la empresa”. Por más que su principal contribución a la

³ Real Academia Española: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [02/02/2022].

⁴ Schumpeter J. (1912) Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico, Segunda edición, Fondo de Cultura Económica, 1957.

innovación se sitúe entre 1911 y 1912, años en los que centró sus esfuerzos en la redacción de su obra *Teoría del Desarrollo Económico*, mientras ejercía de profesor universitario en Ucrania, no fue hasta el año 1935 cuando divulgó su percepción más amplia sobre la innovación, defendiendo que era “la introducción de un nuevo producto o servicio, un novedoso método de producción, la apertura de un nuevo mercado, el acceso a fuentes de suministro de materias primas o la implantación de una nueva estructura en un mercado”.

Drucker⁵ determinaba que la innovación “es la provisión de más y mejores bienes y servicios y que no es suficiente para el negocio proveerlo de bienes y servicios cualesquiera”. Con ello nos mostraba que su posición al respecto se basaba en que la innovación se debía entender como una implicación a escala global de la empresa y no solo a nivel de investigación porque, según el autor, la innovación debía estar presente en todas las fases, funciones y actividades del negocio.

Adicionalmente, James (1979) defendía que la innovación es “crear e introducir soluciones originales a las necesidades existentes y a las nuevas que surjan”, con lo cual podemos observar que para el autor innovar no es sólo crear y comercializar productos y servicios, sino que se trata de realizar soluciones eficientes según las necesidades del mercado.

“El conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar, que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas

⁵ Drucker, Peter F. (1954) *The Practice of Management*, Harper & Row, New York.

de gestión y organización” es la definición del término innovación que Pavón y Goodman⁶ divulgaron a través de su obra.

En la misma línea que la de Pavón y Goodman, se encuentra Freeman⁷. Para este último, la innovación es “el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación, en un sentido económico, consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado”. Podemos observar que entre las dos últimas definiciones existe un alto grado de similitud con respecto a la finalidad, que se basa en conseguir nuevos o mejores productos y servicios. La principal diferencia reside en cómo llegar a este fin ya que, mientras que Freeman consideraba que se podía lograr a través de una combinación de desarrollos de carácter tecnológico, Pavón y Goodman no aludían a la tecnología, sino a la ejecución de actividades de índole innovadora.

En cambio, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en 1981 la definió como “todos los pasos científicos, comerciales, técnicos y financieros necesarios para el desarrollo e introducción en el mercado con éxito de nuevos o mejorados productos, el uso comercial de nuevos o mejorados procesos y equipos, o la introducción de una nueva aproximación a un servicio social. La I+D es solo uno de estos pasos”. Sin embargo, con el paso de los años, la OCDE no ha mantenido esta definición.

⁶ Pavon, J., y Goodman, R. (1981). La planificación del desarrollo tecnológico, CDTI - CSIC, Madrid.

⁷ Freeman, C (1982) The Economics of Industrial Innovation, MIT Press. E. B. Roberts, “What we’ve learned: Managing invention and innovation”, Research Technology Management.

En el Manual de Oslo⁸ se avanza que la definición inicial fue planteada desde una perspectiva que solo tenía en consideración el carácter tecnológico a nivel de producto y proceso. Así pues, la OCDE decidió actualizar la definición de la siguiente manera: “Una innovación es 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 la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”.

Hasta este punto, todas las definiciones anteriores (a excepción de la detallada en el Manual de Oslo) han sido consideradas como la base o el pilar de la literatura posterior escrita alrededor de la innovación. A pesar de ello, en el siglo XXI también se han hecho grandes aportaciones, a modo de aclaración, en cuanto a las definiciones del término innovación. Algunas de las definiciones, que se caracterizan por su gran brevedad y claridad, son la del DTI⁹, conocido como el Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido, que defiende que la innovación es “explotar con éxito nuevas ideas”, y la de Piatier¹⁰ que afirma que “la innovación es una idea transformada en algo vendido o usado”.

A diferencia de la definición del DTI, encontramos la aportación de Valdés¹¹, quien define la innovación como “la aplicación de nuevas ideas y pensamientos creativos, realizada por mentes desafiantes y visionarias que, al implementarlas en el mercado, cambian las reglas del juego y la forma de

⁸ Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. 3ra ed. Editorial, Tragasa.

⁹ DTI. Department for International Trade of UK. (2004). <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-international-trade>

¹⁰ Piater, A. (1987). Les innovations transnectorielles et la transformation des entreprises. Barcelona. ESADE.

¹¹ Valdés, L. (2002) La re-evolución empresarial del siglo XXI, Editorial Norma, Bogotá.

competir dentro de la industria”. Usa la expresión “mentes desafiantes” por el hecho de que innovar supone enfrentarse a una decisión o situación que puede resultar de gran dificultad, ya bien por la complejidad que pueda llegar a tener como por los riesgos en los cuales se incurre cuando se invierte en innovación. Y justamente de riesgos nos habla la definición de Ponti y Ferrás¹², la cual dice que “innovar es explotar con éxito nuevas ideas; muy simple, pero muy profundo a la vez, asumiendo riesgos técnicos, financieros, organizacionales, comerciales, de aprendizaje entre otros”. Además, en su definición también hace, al igual que Valdés (2002), un llamamiento a las mentes desafiantes cuando explica que “se debe empezar con un primer paso que debe recorrer sin pausa, pero con calma”, animando así a superar los miedos a empezar a innovar y a nadar a contracorriente de los demás. Y es que, solo siendo salmón y logrando crear algo diferente a lo existente, se podrá alcanzar una situación de ventaja competitiva poniendo a los competidores en una posición de gran dificultad.

A modo de conclusión, cabe destacar que, pese a que cada autor define el término innovación de distinta manera, todos los autores analizados comparten una visión común en cuanto al cambio y/o mejora de los productos, novedad, tiempo, procesos y métodos, así como en el desarrollo para alcanzar un crecimiento futuro que les permita continuar operando y ser partícipes del mercado. Y es que las empresas únicamente podrán sobrevivir a esta competencia feroz a través de la innovación porque, a pesar de que lo que es novedoso para algunos puede llegar a ser habitual para otros, el futuro no será posible con buenas ideas si estas no se materializan y cumplen una finalidad a través de la innovación. Es por ello que es necesario dejar de lado pensamientos reactivos sobre si un descubrimiento o innovación será el éxito del siglo o uno entre muchos más. En este punto, dada la idoneidad por el

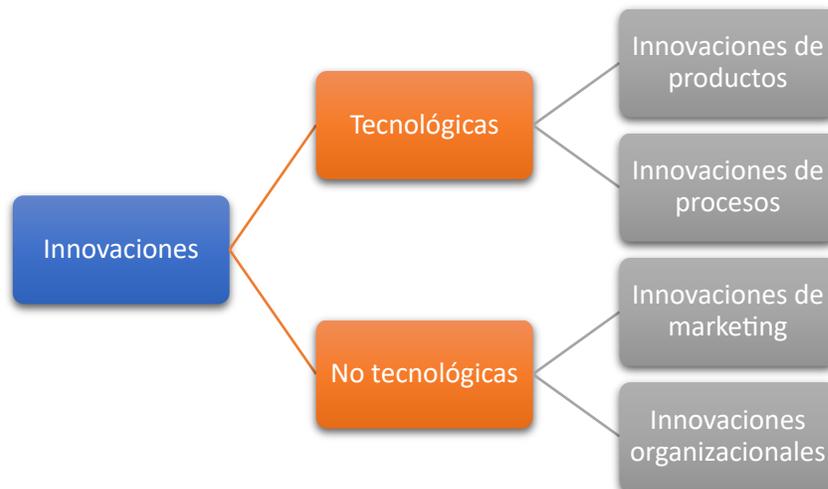
¹² Ponti F. and Ferrás X. (2006) *Pasión por Innovar*, Editorial Norma Bogotá, D.C.

significado que resume las frases anteriores, sería conveniente mencionar una frase de Drucker que dice: “La innovación es trabajo antes que genio.”

1.2 Tipos de innovación. ¿Es toda igual?

La innovación empresarial es un término cuyos orígenes se remontan al 1911, cuando Schumpeter lo mencionó en su obra *Teoría del desarrollo económico*. Sin embargo, la innovación no es pasado, sino presente y futuro. Dado que se ha convertido en un factor fundamental de la realidad económica y empresarial, su concepto (tal y como se ha evidenciado en el epígrafe anterior) ha sufrido y está evolucionando continuamente por los constantes descubrimientos y aportaciones. Teniendo en cuenta la divergencia de percepciones, alrededor del concepto de innovación, también existe disparidad en cuanto a la tipología y clasificación de este concepto. A consecuencia de ello, en el presente epígrafe se abordan los distintos tipos de innovación, que varían en función de la forma y en qué innovan las empresas.

Figura 1. Tipologías de innovación.



Fuente: Elaboración propia en base al Manual de Oslo (2005).

Las organizaciones y los autores establecen distintas tipologías de innovación. En el Manual de Oslo (2005) se distinguen hasta cuatro tipos: las innovaciones de productos, las innovaciones de proceso, las innovaciones de mercado y las innovaciones a nivel organizativo. Cabe mencionar que en la misma obra se apunta que estas cuatro categorías se pueden clasificar en innovaciones tecnológicas (innovaciones de productos y de proceso), o en innovaciones no tecnológicas (innovaciones de marketing y a nivel organizativo).

Antes de proceder a explicar en qué consiste cada una de las innovaciones enmarcadas en la clasificación de esta obra, puede ser de gran utilidad explicativa citar la definición que la OCDE y Eurostat tienen de cada una de ellas. Así, en el Manual de Oslo (2005), se define la innovación de producto como: “La introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso a que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales”.

Para que una innovación sea considerada de índole de producto es necesario que los cambios que se realicen, o bien en un producto o en un servicio, sean considerables y significativos. Se considera innovación tanto la introducción en el mercado de un bien o servicio totalmente nuevo, así como la mejora significativa de los ya existentes. Un ejemplo de innovación de producto a nivel europeo es la mejora en los componentes y materiales que ha estado realizando estos últimos años una empresa danesa en la península de Jutlandia, con sede en Billund. Concretamente se trataría de la juguetera Lego System A/S, multinacional cuyos esfuerzos se han centrado en buscar una fórmula que les permitiese fabricar sus ladrillos a base de plástico biodegradable de aceite.

En lo que se refiere al segundo tipo de innovación tecnológica, la innovación de proceso, el Manual de Oslo (2005) la define como: “La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos”.

Principalmente, las innovaciones de proceso tienen como finalidad la reducción significativa de los costes de producción y de la posterior distribución. Además, también pueden ser realizadas con el fin de mejorar los estándares de calidad, tanto de los productos como de los servicios. Entre muchas innovaciones de proceso, nos encontramos con el caso de una multinacional gallega que opera en el sector de la moda, la compañía Inditex, que en el último año ha introducido en su cadena de distribución una herramienta denominada RFID. La identificación mediante radiofrecuencia (RFID) le ha permitido poder tener acceso a los datos de stock y posición del inventario en tiempo real, pudiendo así realizar una planificación continua del inventario para evitar excesos de producción en base a la demanda. Inditex no es un caso aislado de la innovación europea de procesos porque IKEA, la compañía fundada en Älmhult (Suecia) y posteriormente establecida en los Países Bajos, ha conseguido ser un referente, en términos de gestión de almacenaje y logística, con la fórmula de comercializar sus productos (mayoritariamente muebles) desmontados lo cual le ha permitido no incurrir en grandes costes de almacenaje y de transporte.

En cuanto a las innovaciones no tecnológicas, el Manual de Oslo (2005) define la innovación de marketing de la siguiente manera: “Es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación”.

Este tipo de innovación tiene como objetivo principal poder aumentar la competitividad de la empresa en cuestión, con el consiguiente aumento de ventas que esto significa. Así pues, a través de modificaciones en la forma de presentación del producto, en el precio y en la forma de publicitar/promocionar, se busca que la empresa mejore su posición en el mercado. Acciones como las que se llevaron a cabo desde la marca de la empresa de procedencia italiana de Michele Ferrero, Nutella, o desde la marca española Solán de Cabras (perteneciente al grupo empresarial español Mahou-San Miguel) son claros ejemplos de innovación europea de marketing en materia de diseño y envasado del producto. Mientras que Nutella sacó una campaña que permitía a los consumidores adquirir el producto con su nombre o frase personalizada en los botes, Solán de Cabras hizo una transición de su diseño tradicional y envasado del agua a la actual mítica botella de color azul que, en ocasiones, y con la finalidad de apoyar a la investigación contra el cáncer, ha adoptado el color rosa.

Muy diferente es la acción que llevó a cabo el restaurador suizo Willy Meylan, en el 2000, que creó un nuevo concepto de restaurante en la capital de Suiza¹³. Cobraba a sus clientes por el tiempo que pasaban en la degustación de su oferta culinaria y no por el plato consumido, lo cual es considerado una innovación de marketing por su modificación en el método tradicional de tarificación.

Además, en términos de promoción, son muchas las empresas europeas que han decidido decantarse por entornos no convencionales con la finalidad de llegar a la mente de sus consumidores a través del ingenio y la originalidad. Así pues, marcas como KitKat y Nespresso, propiedad de la compañía suiza

¹³ Se detalla como ejemplo de innovación europea, pese a que Suiza no se encuentre en el listado como miembro de la Unión Europea, por su gran idoneidad de reflejo de innovación de tarificación en términos de marketing.

Nestlé, e IKEA son algunos ejemplos de utilización de conceptos no tradicionales y totalmente novedosos para la promoción de sus productos.

Figura 2. Innovaciones de marketing de IKEA, Nestlé y Nespresso.



Fuente: Crispstudio.com

Hasta ahora, se ha podido constatar que son múltiples las empresas europeas que innovan en marketing, ya sea a través de la modificación del diseño de su producto, del método de tarificación o de las vías de promoción. Sin embargo, innovar en posicionamiento también es posible, y una clara evidencia de ello es la empresa francesa de cosmética y belleza L’Oreal, que lanzó un nuevo canal de venta online que, no solamente permitía adquirir los productos sin la necesidad de salir de casa, sino que además las clientas tenían la opción de

probar todas las tonalidades y sombras de cosmética a través de una aplicación, la MakeUp Genius App.

Por último, dentro de las innovaciones de carácter no tecnológico, según el Manual de Oslo (2005), resaltan las innovaciones de organización, que se definen por la OCDE y el Eurostat del siguiente modo: “Es la introducción de un nuevo método organizativo en las practicas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa”.

Cabe destacar, que para que sea considerada una innovación de carácter organizacional y no un mero cambio organizativo, el método o prácticas a introducir deben ser totalmente novedosos en el marco de la empresa porque, si se han utilizado con anterioridad de manera no forzada, no serán contempladas como innovación. Un ejemplo de este tipo de innovación es la política Pledge to Flex de la multinacional alemana informática SAP SE. Con el plan PTF, basado en dar libertad a los empleados para que sean libres de elegir qué días quieren ir a la oficina y fijar su horario, la tecnológica alemana busca dar flexibilidad a sus empleados para aumentar el nivel de satisfacción, con el consiguiente aumento productivo, así como en el hecho de reducir costes administrativos. Además de SAP, Ecoalf (empresa española pionera en moda sostenible que ha desarrollado un total de más de 450 tejidos a través de materiales reciclados) es un claro ejemplo de innovación organizativo en términos de relaciones exteriores desde que, por primera vez, se introdujo como agente partícipe de nuevas formas de organizar sus relaciones y colaboraciones con clientes, proveedores e instituciones a través de BCOME. Esta alianza permite a los proveedores, instituciones y clientes poder conocer el grado en que Ecoalf está cumpliendo sus compromisos en materia del planeta, personas y transparencia. Dicha alianza se considera una innovación organizacional porque cumple con un criterio básico establecido por el Manual de Oslo (2005), que consiste en que formular una serie de líneas estratégicas

en un documento por escrito no se considera innovación si no se aplica y es evaluado a través del uso de nuevos métodos de compendio de datos.

Además de la clasificación establecida en el Manual de Oslo (2005), Schumpeter (1912) hablaba de hasta cinco tipos diferentes de innovación. Así, la clasificaba de la siguiente forma: introducción de nuevos productos, introducción de nuevos métodos de producción, apertura de nuevos mercados, desarrollo de nuevas fuentes de suministro de materias primas y creación de nuevas estructuras de mercado en un sector.

Pero la aportación de Schumpeter (1912) no se quedó solo en esta clasificación. Su obra ya diferenciaba entre innovaciones radicales y no radicales. A pesar de que empezó en 1934 a realizar distinciones entre innovaciones en función del grado de novedad que suponían en el mercado, no fue hasta 1982 cuando Freeman¹⁴ estableció una clasificación basada entre innovaciones radicales e innovaciones incrementales. Esta clasificación no solo fue apoyada por el mismo autor ya que, ocho años más tarde, también fue defendida por Henderson y Clark¹⁵. Diez años más tarde, Kenneth¹⁶ y Ramírez et al¹⁷. aportaron que las innovaciones radicales eran aquellas que suponían una discontinuidad por su gran impacto disruptivo en la empresa o mercado en general, mientras que las innovaciones incrementales consistían

¹⁴ Freeman, C (1982) *The Economics of Industrial Innovation*, MIT Press. E. B. Roberts, "What we've learned: Managing invention and innovation", *Research Technology Management*.

¹⁵ Henderson, R; Clark, K, (1990), *Architectural Innovation, The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms*, *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 9-30.

¹⁶ Kenneth S. (1992). *How to perform skip lot and chain sampling*. ASQ. Quality Press, USA.

¹⁷ Ramírez J, et al., (1992) *Desarrollo tecnológico, una posibilidad al alcance de su empresa*. México. Fonei.

en la introducción o realización de pequeñas modificaciones en un producto o servicio con el fin de mejorarlo. Así pues, un ejemplo de innovación radical europea en el sector del alquiler automovilístico es el concepto de Wible, servicio ofrecido por la multinacional energética española Repsol. A través de Wible, la energética ofrece un servicio de *carsharing* en la capital de la península que permite alquilar coches compartidos de movilidad sostenible mediante una tarificación por minutos, horas o días a través de una *app*. En cambio, una empresa europea, la irlandesa Baileys, ha venido haciendo pequeñas modificaciones en sus productos, y por tanto ha realizado innovaciones incrementales en los últimos años con el fin de mejorarlos. Si bien en su día, en 1974, consiguieron alcanzar una emulsión a base de homogeneizar una amalgama de *whisky* y crema de leche, en los últimos años han introducido en sus whiskies el chocolate belga, las almendras, la piña y las fresas.

Distintas a la anterior son las clasificaciones planteadas por Dewar y Dutton¹⁸ y la de Tushman y Nadler¹⁹. La clasificación propuesta por los cuatro autores diferenciaba entre innovación radical, innovación gradual, innovación arquitectural e innovación conceptual. La innovación arquitectural es el método de combinación de dos o más componentes no novedosos en una nueva arquitectura. La innovación conceptual ya no es una mejora determinada en un producto o servicio, sino la capacidad de las empresas de crear conceptos empresariales completamente diferentes a los presentes. Esta idea de innovación conceptual es coherente y similar a la posición que defiende

¹⁸ Dewar, R. D. y Dutton, J. E. (1986) The Adoption of Radical and Incremental Innovations: an Empirical Analysis. *Management Science*: no 32, 1986, p. 1422- 1433.

¹⁹ Tushman, M. and Nadler, D. (1986) Organizing for Innovation. *California Management Review*: no 28, 1986, p. 74-92.

Hamel²⁰, cuando intentaba transmitir que innovar era formar algo tan diferente a lo existente que pusiera a los competidores tradicionales y pasivos en grandes apuros. *Simple Feast* y *Wefood* son solo algunas de las innovaciones empresariales danesas que han supuesto un cambio radical en las ideas de negocio del sector de la alimentación existentes hasta el siglo XXI. *Simple Feast* es una empresa que comercializa suscripciones, que envían a los hogares, que contienen las comidas diarias que elabora cuyos ingredientes principales son las verduras/algas. *Wefood* es un supermercado establecido en la ciudad de Copenhague que solo vende productos caducados con una doble finalidad: ayudar a los más necesitados, que no puedan acceder a productos de calidad por su precio, y reducir el desperdicio diario de alimentos. Además de estas dos innovaciones conceptuales, también existe el caso sueco de *Hyber*, empresa dedicada al alquiler de ropa para niños y niñas que en un futuro se puede devolver a cambio de otras prendas de otra talla. Retomando la innovación arquitectural, el podcast *Made In Europe* del Parlamento Europeo es un claro ejemplo de innovación de esta tipología de iniciativa pública. A través de la combinación de dos tecnologías ya existentes, como el sonido digital y las RSS (Sindicación Realmente Simple), ha podido crear un nuevo concepto divulgativo de carácter digital.

Para finalizar este epígrafe, es necesario constatar que, a pesar de que son múltiples los autores que adoptaron la clasificación entre innovaciones radicales e innovaciones incrementales, no todos han tenido una posición homogénea en lo que se refiere a cuál de todas tenía mayor importancia. Mientras Schumpeter (1912) defendía que las innovaciones radicales eran la clave para originar disrupciones e impactar positivamente en la sociedad y

²⁰ Hamel, G. (2000), *Leading the Revolution*, Cambridge: Harvard Business School Press.

economía, Abernathy y Clark²¹ consideraban que solo una situación generalizada de innovaciones de carácter gradual constantes podría llevar a la sociedad a una etapa de progreso.

1.3 Factores que contribuyen la innovación

En un contexto generalizado en que todas las empresas, independientemente del sector al que pertenezcan, se dedican a comercializar un producto o prestar un servicio con una propuesta de valor semejante, la posibilidad de que todos salgan perjudicados es elevada. Esto ya lo daba a entender Ochoa²² cuando defendía que las empresas deben ser lo suficientemente valientes para abrir las puertas de su entorno, salir e ir al revés de la competencia ya que, según el autor, el dilema se reduce a innovar o morir. Ante esta situación, es fundamental que las empresas estén continuamente realizando esfuerzos y acciones innovadoras con la finalidad de diferenciarse de sus competidores y poder así garantizar su futuro. Y es que, en la medida en que estemos operando en los denominados océanos rojos y no en los océanos azules, nuestras acciones para crecer solo podrán basarse en captar clientes de la competencia porque, al tener una propuesta de valor semejante, no podremos dirigirnos a otro público distinto. Para poder dar el salto a un océano azul, donde poder crecer de manera significativa en términos de márgenes, rentabilidad y número de ventas, es necesario conocer de antemano cuáles son los factores que influyen negativamente u obstaculizan la innovación, así como aquellos que la impulsan o que la favorezcan. Es por ello que, a continuación, tomando como base el Manual de Oslo (2005), obra de referencia a nivel europeo para la estandarización en la

²¹ Abernathy, w.J.; Clark, K.B. (1985): "Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction" Research Policy, Vol. 14 (3-22).

²² Ochoa De Aspuru, A. (2020). Actitud Salmón. Para emprendedores y pequeñas empresas: Cómo mejorar los resultados de tu negocio actuando a contracorriente (1st ed.). Independently published.

recogida y medición estadística de los datos referentes a la innovación y de uso por los organismos públicos nacionales y europeos, se detallarán aquellos factores a tener en cuenta por las empresas que favorezcan u obstaculicen la innovación.

1.3.1 Factores que impulsan y favorecen la innovación

Conforme a lo establecido en el Manual de Oslo (2005), los factores que contribuyen positivamente a la innovación se clasifican en cuatro amplios grupos. A pesar de que dicha obra enumere diferentes factores impulsores referentes a estas áreas, es necesario destacar que un factor puede tener diferentes impactos en función de la tipología de empresa, los objetivos que persigan con la innovación y su forma en términos de organización. Tal y como se evidencia en el Anexo I, las cuatro categorías o áreas en las que se enmarcan estos diferentes factores son competencia, demanda y mercados; producción y distribución; organización del lugar de trabajo; y varios.

Los factores referidos a la competencia, demanda y mercados tienen una influencia directa en aquellas innovaciones de tipología de productos, aunque bien es cierto que algunos favorecen las innovaciones de marketing. Reemplazar aquellos productos que han sido retirados del mercado de manera progresiva, aumentar la cartera de productos y servicios de la empresa, introducir los productos y la marca en nuevos mercados, así como desarrollar productos que hayan sido producidos con total respeto y cuidado con el medio ambiente, son factores que el Manual de Oslo (2005) considera que favorecen las innovaciones de producto, que van encaminadas a mantener o mejorar sustancialmente la cuota de mercado de las empresas. Además, factores referidos a esta área, como por ejemplo la satisfacción de las necesidades de los clientes en un tiempo menor, favorecen tanto las innovaciones de procesos como de organización.

Mayoritariamente, los factores que están estrechamente relacionados con las innovaciones de proceso y organizativas son aquellos referidos a la producción y distribución. Así pues, aumentar la capacidad y flexibilidad en el proceso de producción o en la prestación del servicio, reducir los retrasos e imprevistos en el proceso productivo y reducir los costes incurridos en la investigación de diseño o los de explotación son algunos de los factores que incentivan a las empresas a estar continuamente innovando con el fin de poder mejorar la calidad de sus productos y servicios al mismo tiempo que reducen los costes unitarios, ya sea por una reducción de los costes laborales, de aprovisionamiento o de energía.

La organización del lugar de trabajo no supone un quehacer simple, pues a menudo existen conflictos intraorganizacionales por falta de comunicación e interacción entre los distintos departamentos o áreas. Con el fin de evitar esta problemática, que mayoritariamente acaba originando los denominados silos organizativos, es necesario llevar a cabo innovaciones organizativas que favorezcan la operación y desarrollo de actividades conjunta. Algunos de los factores referidos a la organización del trabajo, que influyen positivamente a este tipo de innovación requerida, son practicar la transferencia de conocimientos a nivel intraorganizational e interorganizational, establecer un vínculo con agentes externos, como los clientes, con el fin de poder trazar estrategias que permitan adaptar la organización y actividad empresarial a la demanda del mercado y mejorar las condiciones laborales de los trabajadores para que así aumenten su motivación, productividad e interacción con los demás miembros.

La última de las áreas detalladas en el Manual de Oslo (2005) comprende factores referidos a varios motivos, entre los cuales se encuentran el respeto de las normas estatales, internacionales y a nivel interno, así como la reducción del impacto de la actividad empresarial en el medioambiente.

Además, también se incluyen todas aquellas acciones encaminadas a mejorar las condiciones laborales en términos de seguridad y sanidad de los empleados. Estos factores, que están relacionados con las innovaciones de producto, proceso y organizativas, tienen una sustancial relación con la RSE. Si se analiza la definición de Responsabilidad Social de la Empresa realizada por el Foro de Expertos en RSE, iniciativa que fue constituida por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales en el 2005, podemos observar que dichos factores, que propone el Manual de Oslo (2005), se encuentran perfectamente contemplados en su definición: “La Responsabilidad Social de la Empresa es, además del cumplimiento estricto de las obligaciones legales vigentes, la integración voluntaria en su gobierno y gestión, en su estrategia, políticas y procedimientos, de las preocupaciones sociales, laborales, medio ambientales y de respeto a los derechos humanos que surgen de la relación y el diálogo transparentes con sus grupos de interés, responsabilizándose así de las consecuencias y los impactos que se derivan de sus acciones”.

1.3.2 Factores que influyen negativamente en la innovación

A pesar de los múltiples beneficios que supone innovar, existen ciertas ocasiones en que las empresas deciden no llevar a cabo acciones de innovación ya sea porque algún factor concreto pudiera obstaculizar un proyecto, porque pudiera influir de manera negativa en los resultados de la empresa o porque se pudiera entorpecer la actividad empresarial. Según el Manual de Oslo (2005), en la medida en que una empresa no tenga la suficiente capacidad para recolectar los beneficios de sus innovaciones, su voluntad de innovar se verá reducida significativamente. Dicho manual, tal y como se puede observar en el Anexo II, clasifica los factores que obstaculizan las actividades de innovación en cinco grandes áreas: los factores de coste; los factores vinculados al conocimiento; los factores de mercado; los factores institucionales; y otras razones para no innovar.

Innovar consiste en estar continuamente realizando acciones de inversión en actividades de investigación y desarrollo sin saber si existirá un retorno de la inversión en un futuro. Si a esta situación se le añade que el coste de innovar se caracteriza por ser excesivamente elevado, los riesgos percibidos por las organizaciones son considerados como excesivos. Es por ello que, factores como el **coste** son considerados como un elemento que obstaculiza las actividades de innovación. Además, dado que en la mayoría de las ocasiones las empresas no disponen de fondos propios y tampoco reciben ayudas de organismos públicos para invertir en innovación, el hecho de tener que financiar la totalidad de las inversiones mediante financiamiento de entidades bancarias hace que el riesgo percibido sea mucho mayor y se decanten por no dedicar esfuerzos en ninguna de las tipologías de innovación referidas.

La falta de potencial de innovación y de personal cualificado, tanto a nivel interno de la empresa como en el mercado laboral, son solo los principales factores vinculados al **conocimiento** que obstaculizan las actividades de innovación. Principalmente, esto se debe a los pocos recursos destinados por parte de las instituciones públicas en formación y capacitación en materia de I+D a lo largo de los últimos años. Además de estos factores, existen otros referidos al conocimiento, como la rigidez organizacional y la dificultad en la búsqueda de socios para la cooperación, que también son de gran importancia. En cuanto a la rigidez organizacional, cabe destacar que principalmente se debe al miedo generalizado del personal y de los gestores de la empresa al cambio cuando se encuentran en una situación estable y buena. Esta actitud de miedo al cambio, cuando la situación es estable y favorable, provoca que la mayoría de las empresas no quieran innovar, si no se encuentran en una situación problemática que ponga en juego su futuro, hecho que provoca que la existencia de socios para la cooperación sea inexistente.

Por otra parte, los factores de **mercado** son aquellos estrechamente ligados a las características de las empresas de un sector o del mercado, así como de la demanda en el mismo. En ocasiones, dado que los mercados se encuentran dominados por grandes empresas que son líderes en innovación en su sector, las pequeñas y medianas empresas perciben como un riesgo elevado el hecho de invertir en innovación para competir contra los grandes. Si a esta realidad se le añade que el tejido empresarial está constituido principalmente por pequeñas y medianas empresas con pocos recursos y dificultad de acceso a la financiación externa, la innovación de estas es insignificante o residual.

Asimismo, la falta de apoyo **institucional**, las lagunas o carencia de normativa y legislación, la dificultad de acceso a infraestructuras y la mermada protección en derechos de propiedad, son también las causas de que las empresas decidan no innovar. Y es que cuando una empresa decide innovar, en algunos casos, se requiere el uso de tecnologías e infraestructuras para el efectivo desarrollo de sus actividades innovadoras a las cuales, en la mayoría de los casos, no tienen acceso. Además, es necesario destacar que cuando una organización decide destinar recursos a desarrollar nuevos productos, procesos, métodos organizacionales o nuevas vías de promoción, lo hace con el fin de adquirir una ventaja competitiva frente a la competencia y obtener un retorno de beneficios en un futuro. Para ello, es necesario que la competencia no pueda copiar e implantar los avances que han hecho otros con facilidad, porque, de ser así, la innovación dejaría de resultar un beneficio, y la única forma de poder proteger dichas innovaciones es mediante una regulación y derechos de propiedad adaptados y completos.

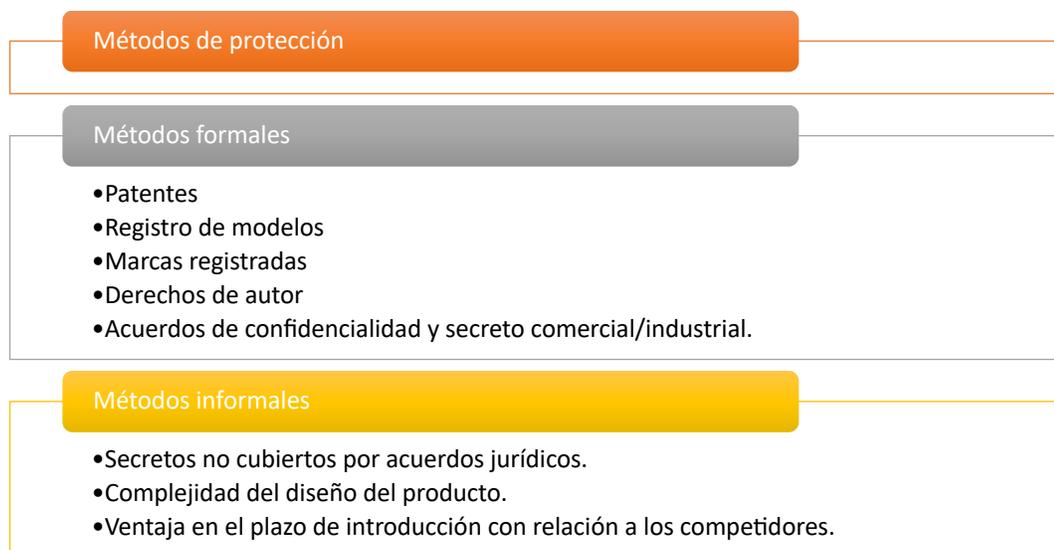
La última área de factores que contempla el Manual de Oslo (2005) son **otras razones** para no innovar. Algunas razones que se destacan para no innovar son la ineficiencia de innovar por la inexistente demanda de innovación, así

como la ineficacia de innovar cuando ya existen empresas que previamente lo han hecho.

1.4 La protección de la innovación

Retomando la explicación anterior acerca de la necesidad de la existencia de una regulación del derecho de la propiedad con la finalidad de combatir algunos factores institucionales que obstaculizan la innovación, en este epígrafe se van a enumerar las diferentes sugerencias de protección que propone el Manual de Oslo (2005). Antes de ello, es necesario resaltar que los distintos métodos de protección aparecen con la finalidad de dar un incentivo para la innovación porque, como ya se ha mencionado anteriormente, sin la seguridad que ofrece una protección, ninguna organización asumiría grandes inversiones en una innovación que en un futuro puede ser apropiada por otras empresas. Así pues, con el fin de estimular la innovación y reducir los riesgos de apropiación por terceros, el Manual de Oslo (2005) propone una serie de métodos formales e informales.

Figura 3. Métodos de protección a la innovación.



Fuente: Elaboración propia en base al Manual de Oslo (2005).

Los métodos de protección tienen su origen en Florencia, en el año 1421. En aquel entonces fue cuando se concedió a Filippo Brunelleschi la primera patente por la invención de un mecanismo que tenía como fin la carga de mármoles en embarcaciones marítimas. Si bien es verdad que el primer método de protección que se concedió fue la patente, que por ende es el método de referencia para la defensa de la innovación (además de la innovación entendida como invento, también se pueden patentar avances en materia de procesos y equipos), según el Manual de Oslo (2005) existen otros métodos de igual o mayor eficacia en función del objeto a proteger. Mientras las patentes son más eficaces para la protección de resultados de I+D, los acuerdos de confidencialidad y secreto industrial están destinados a defender los trabajos y actividades de I+D cuando una organización se encuentra en fase de cooperación con otras.

A pesar de que no solo las innovaciones son patentables, sino que también son objeto de ello los avances en procesos y equipos, la Ley 24/2015 de Patentes, del 24 de julio²³, establece que para conseguir este estatus se deben cumplir tres características: que se trate de una invención de carácter novedoso a nivel mundial; que no se trate de una mera invención nueva, sino que el objeto a patentar sea resultado de un proceso inventivo; y que sea susceptible de aplicación en el ámbito industrial. Todos estos requisitos son evaluados por un tribunal que puede revocar (si sus criterios así lo consideran) la patente independientemente de la vía escogida para obtenerla, ya sea mediante la vía nacional, regional o internacional. Dada las diferentes posibilidades existentes, es necesario que las organizaciones se planteen cuáles son sus intenciones de explotación de la innovación en el futuro, porque las patentes solo protegen la invención en los países en que se ha obtenido la

²³ Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes, Ley n.º 24/2015 (2015, 25 de julio) (España). Boletín Oficial del Estado, (177). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-8328>

patente, hecho que significa que, si a una empresa solo se le ha concedido la patente de su invención en España, cualquier empresa puede comercializar o copiar la invención en otro país diferente. Así pues, si una organización espera explotar su invención patentada fuera del país en la que se ha obtenido, es importante solicitar protección mediante la vía nacional de aquel país (si busca patentar a cada país al que se dirija por separado), regional o internacional. La vía regional es de gran utilidad cuando se persigue obtener la protección de la invención en varios países pertenecientes a una misma región de manera simultánea a través de una sola solicitud. Dado que el alcance de este trabajo es a nivel europeo, la oficina regional de la propiedad intelectual encargada de gestionar las solicitudes mediante la vía regional es la OEP, Oficina Europea de Patentes. Finalmente, si una organización (mayoritariamente se tratará de grandes multinacionales o grupos corporativos por los grandes costes que representa) quiere explotar una patente en más de 150 países de manera simultánea, es decir en el 76,92% de países reconocidos por la ONU, mediante la vía internacional se puede presentar una única solicitud en lugar de múltiples solicitudes por la vía nacional. Esta unificación y simplicidad en la presentación de solicitudes es gracias al Tratado de Cooperación en materia de Patentes, conocido como PCT, de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

1.5 Medir la innovación, ¿es posible?

Debido al riesgo excesivo percibido por muchas empresas a la hora de innovar, ya bien por el hecho de que los resultados no son apreciables a corto plazo como por la gran incertidumbre de si la organización en cuestión va a recibir los beneficios esperados, es fundamental que las empresas realicen una medición de la innovación con el fin de poder conocer su fuerza innovadora y sus fortalezas y debilidades en el proceso innovador con el fin de mejorarlas. A pesar de la gran importancia que supone medir la innovación, es necesario resaltar que no es un quehacer simple porque, al tratarse de un

proceso largo y constante, la búsqueda de indicadores adecuados para observar los resultados de la innovación es compleja.

Según autores y obras, son distintos los indicadores más idóneos para medir el impacto y las limitaciones que caracterizan a cada uno de ellos. Así pues, según el Manual de Oslo (2005) la innovación se puede medir a través de dos indicadores, los recursos dedicados a I+D y las patentes. Además de estos, la obra referida también resalta la importancia de la bibliometría, es decir, el estudio estadístico de los datos de publicaciones de carácter científico.

Aunque las patentes y los recursos dedicados a I+D se consideren de gran utilidad para efectuar la evaluación del impacto de la innovación, cabe destacar que ambas tienen ciertas limitaciones. En el caso de los recursos sobre I+D, la fuente principal de obtención de datos es a través de encuestas de carácter nacional. El hecho de que no mida el progreso técnico porque se trata de un mero input, así como el hecho que no abarca todas las actividades y esfuerzos realizados desde las organizaciones e instituciones públicas son algunas de sus escasas, pero importantes, limitaciones. A estas hay que añadir que los recursos considerados en este indicador incluyen los recursos destinados a innovaciones en curso, abandonadas por su fracaso o exitosas, lo que provoca una heterogeneidad de situaciones que dificulta la obtención de datos fácilmente interpretables y comparables. Similar a lo que se ha descrito sucede con las patentes porque, a pesar de que se trata de un gran indicador para conocer el dinamismo tecnológico de una nación u organización, presentan una acotación importante causada por el hecho que en muchas innovaciones no se utilizan métodos de protección como las patentes, sino que se opta por otros métodos de carácter formal como el secreto industrial. Además, conviene

mencionar, tal y como se transmite en el Manual de Patentes²⁴ que muchas estadísticas muestran el número de patentes solicitadas en un país en cuestión, mientras que el dato importante es el número de patentes que se han desarrollado en los mismos.

Otra postulación referente a la medición de la innovación que ha quedado al margen por falta de determinación, así como por su ambigüedad, es la postura que transmite Itami²⁵. Según el mismo, los recursos que originan la innovación, fundamentalmente según su percepción, son solo los recursos de carácter no tangible, como mejoras en los conocimientos, en la organización del equipo humano y en los procesos tecnológicos y de equipos, no son ni medibles ni observables. Así pues, para este autor, la innovación, que permitiría conseguir a la empresa ventajas competitivas, no podría ser objeto de medición.

Según Larragaña²⁶, el grupo de cooperativas de origen español Corporacion Mondragon Cooperativa (CMC) desarrolló, en el siglo XX, una serie extensa de indicadores que facilitaban la evaluación de la innovación a nivel empresarial. Estos indicadores se enmarcaron en cinco grandes categorías referidas a la organización, recursos, gestión de la tecnología, innovación de productos y desarrollo de bienes. Entre muchos otros, algunos de los más importantes y aplicables en múltiples actividades empresariales son el porcentaje de gastos intramuros y extramuros de I+D sobre valor añadido y el tiempo medio entre mejoras o rediseños del producto (Anexo III).

²⁴ OCDE, & OEPM. (2009). Manual de estadísticas de patentes de la OCDE.

²⁵ Itami, H (1987). Mobilizing Invisible Assets. Harvard University Press, Cambridge.

²⁶ Larrañaga I. (1999), Empleando métricas de actuación para impulsar la Innovación, Seminario “Cómo medir los resultados en I+D e Innovación”, IQPC, Madrid.

1.6 Sistemas nacionales y regionales europeos de la innovación.

Si hasta ahora hemos constatado una diversidad de percepciones acerca de conceptos, tipologías, métodos de protección y de evaluación de la innovación, los sistemas de innovación no suponen una exclusión a esta heterogeneidad, pues es una obviedad que el sistema de innovación de cada nación es distinto a los otros. Antes de proceder a explicar el motivo de estas diferencias, es necesario mencionar que un sistema de innovación es, según Fischer²⁷, “un conjunto de actores, organizaciones e instituciones que interactúan en la generación, difusión y uso del conocimiento nuevo en los procesos de producción”.

Algunas de las principales diferencias, que son el origen de estas desigualdades entre sistemas, se encuentran en materia de gasto incurrido en actividades de I+D, en acceso a infraestructuras y en interacción entre los diferentes agentes del sistema. Y es que, en la medida en que las organizaciones se encuentren más cerca entre las mismas, el intercambio de conocimientos, tecnologías, servicios y acceso a infraestructuras de terceros será más factible, y por ende la capacidad innovadora será mayor. Con esto se puede remarcar que la determinación geográfica es un factor primordial en los sistemas de innovación.

En las últimas décadas, a consecuencia del aumento de estudios de los sistemas de innovación de las diferentes naciones, ha recobrado sentido el concepto de sistemas nacionales de innovación. Según Lundvall²⁸, un sistema nacional de innovación era “los elementos y relaciones que interactúan en la

²⁷ Fischer, M. M. (2001). Innovation, knowledge creation and systems of innovation. *Ann. Reg. Sci.* 2(35):199-216.

²⁸ Lundvall, B.A. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, London.

producción, difusión y utilización de nuevos conocimientos económicamente útiles, situados o enraizados dentro de las fronteras de un estado-nación”. Mientras Freeman²⁹ los definió como “la red de instituciones públicas y privadas cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías”.

Así pues, a partir de estas definiciones, podemos concluir que a través de los sistemas nacionales de innovación podemos analizar una visión global de la capacidad innovadora de un país. A pesar de ello, esta perspectiva de carácter global tiene como inconveniente que no muestra las desigualdades de las diferentes regiones que conforman las naciones, es decir, que obvia la disparidad territorial. Dado el interés creciente por el análisis de las diferentes regiones, porque se detectó que existía una concentración de múltiples actividades innovadoras en una misma zona geográfica de un sistema nacional de innovación, es necesario abordar el concepto de sistema regional de innovación. Según Asheim y Coenen³⁰, un sistema regional de innovación es “la infraestructura institucional que apoya a la innovación en la estructura productiva de una región”.

El contraste de ambas definiciones muestra que la disparidad de la capacidad innovadora entre el análisis de los sistemas nacionales de innovación y los sistemas regionales de innovación reside en la determinación geográfica. Tal y como avanzábamos anteriormente, en la medida en que los diferentes agentes de los sistemas de innovación (gobierno, empresas, universidades,

²⁹ Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Printer (pp. 4-25).

³⁰ Asheim, B. T., & Coenen, L. (2006). Contextualising regional innovation systems in a globalising learning economy: On knowledge bases and institutional frameworks. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 163-173.

agentes sociales, parques tecnológicos, centros de transferencia de conocimientos, etc.) interactúen e intercambien conocimientos, el grado de la capacidad innovadora aumentará sustancialmente. Este intercambio e interacción son más propensos a producirse en la medida que los agentes del sistema están más próximos entre ellos. Además, las regiones más beneficiadas serán aquellas que cuenten con una mayor concentración de actividad innovadora, porque las ayudas del sector público siempre buscarán beneficiar a aquellas zonas que ya tienen un mayor impacto en la innovación estatal ante las que tienen poca actividad innovadora. Estas decisiones no solo mejoran considerablemente determinadas regiones, sino que a la vez perjudican el futuro de otras ya que, ante una posible inversión de carácter empresarial o industrial de una empresa extranjera, nunca se considerará la opción de establecerse en aquellas regiones que reciben un menor impulso y ayuda a la innovación porque, de ser así, la empresa inversora se estaría poniendo restricciones de acceso a las denominadas infraestructuras de apoyo a la innovación. Alejarse de este tipo de infraestructuras significa renunciar parcialmente al soporte de centros tecnológicos, de innovación, de capacitación, de transferencia de conocimientos y de los beneficios de los parques tecnológicos, así como de la cooperación con universidades.

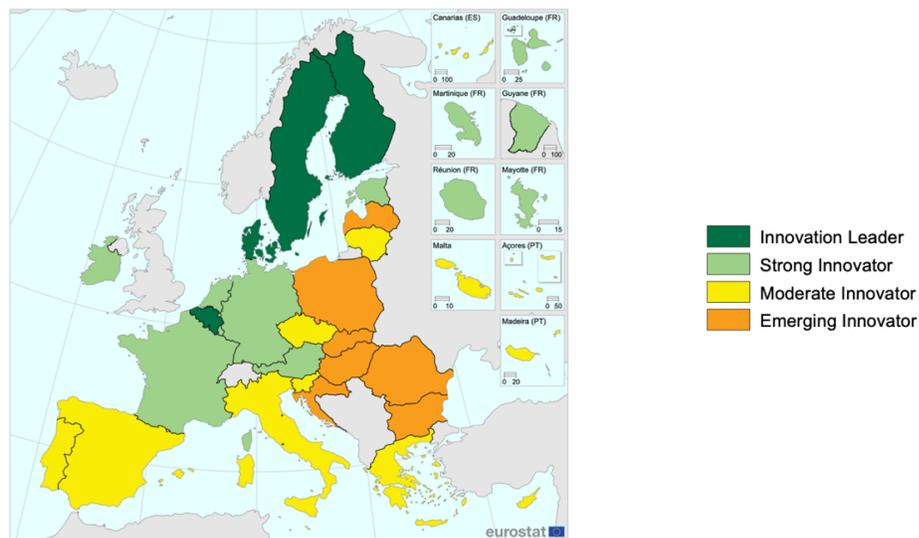
Con la finalidad de evidenciar el contraste entre regiones en una nación, a continuación, a partir de los análisis *European Innovation Scoreboard*³¹ y *Regional Innovation Scoreboard*³² de la Comisión Europea, se detallará la situación actual, a nivel europeo, a través de los resultados de cinco de los países que conforman la UE. Antes de proceder al análisis de estos casos, es necesario mencionar que en el *Cuadro Europeo de Indicadores de la Innovación* se han clasificado los países miembros en cuatro grupos distintos

³¹ Hollanders, H., & Nordine Es-Sadki. (2021). European Innovation Scoreboard 2021.

³² Hollanders, H. (2021b). Regional Innovation Scoreboard 2021. Artindustries.

en función del rendimiento (obtenido a partir del resultado del Índice de Innovación Resumida de la Comisión Europea) de los sistemas nacionales de innovación. La clasificación resultante del análisis de este periodo consideró como líderes en innovación (Innovation Leaders) a Bélgica, Dinamarca, Finlandia y Suecia; como fuertes innovadores (Strong Innovators) a Austria, Estonia, Francia, Alemania, Irlanda, Luxemburgo y los Países Bajos; como innovadores moderados (Moderate Innovators) a Chipre, Chequia, Grecia, Italia, Lituania, Malta, Portugal, Eslovenia y España; y como innovadores emergentes (Emerging Innovators) a Bulgaria, Croacia, Hungría, Letonia, Polonia, Rumanía y Eslovaquia.

Figura 4. Mapa del rendimiento de los sistemas de innovación de los Estados Miembros de la UE.

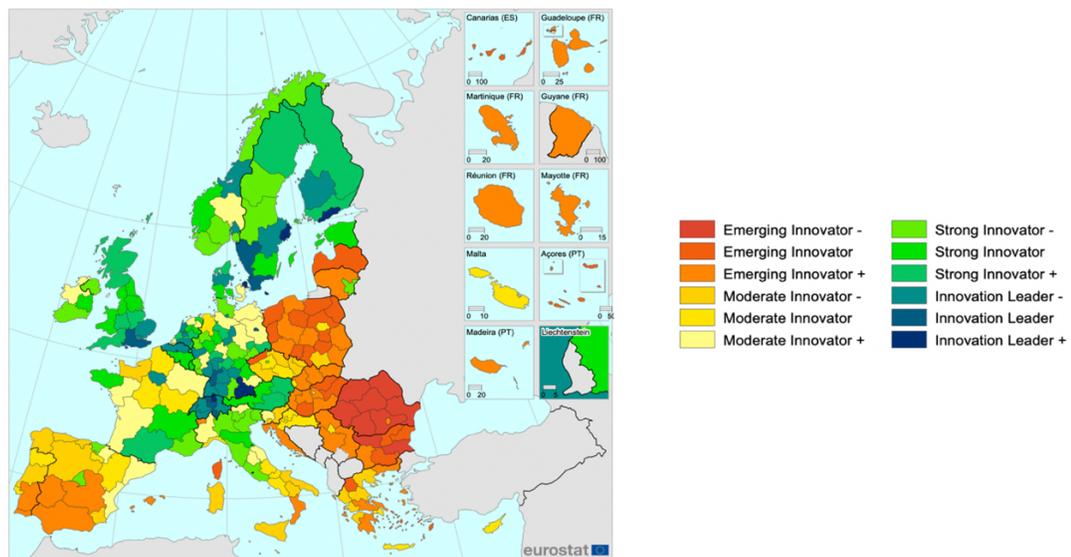


Fuente: European Innovation Scoreboard 2021.

La clasificación utilizada en el *Cuadro Europeo de Indicadores de la Innovación* ha sido la base para la clasificación del rendimiento regional analizado en el *Cuadro de Indicadores de Innovación Regional*. Es necesario destacar que para esta última se ha dividido cada uno de los grupos en tres subgrupos adicionales.

En líneas generales, si se contrastan los resultados que se muestran en la Figura 4 y la Figura 5, se puede observar que todas las regiones consideradas como líderes en innovación pertenecen a países clasificados como líderes en innovación o innovadores fuertes en el *Cuadro Europeo de Indicadores de Innovación de 2021*. Lo mismo sucede en el caso de las regiones innovadoras moderadas y las emergentes, porque la mayoría de ellas se enmarcan en los países identificados como Innovadores Moderados y Emergentes. Concretamente, tres de las cuatro regiones más innovadoras (Estocolmo, en Suecia; Helsinki-Uusimaa, en Finlandia; Oberbayern, en Alemania; y Hovedstaden, en Dinamarca) pertenecen a tres de los cuatro países con un rendimiento de la innovación significativamente por encima de la media de la UE (Bélgica, Dinamarca, Finlandia y Suecia).

Figura 5. Mapa de grupos de rendimiento regional.

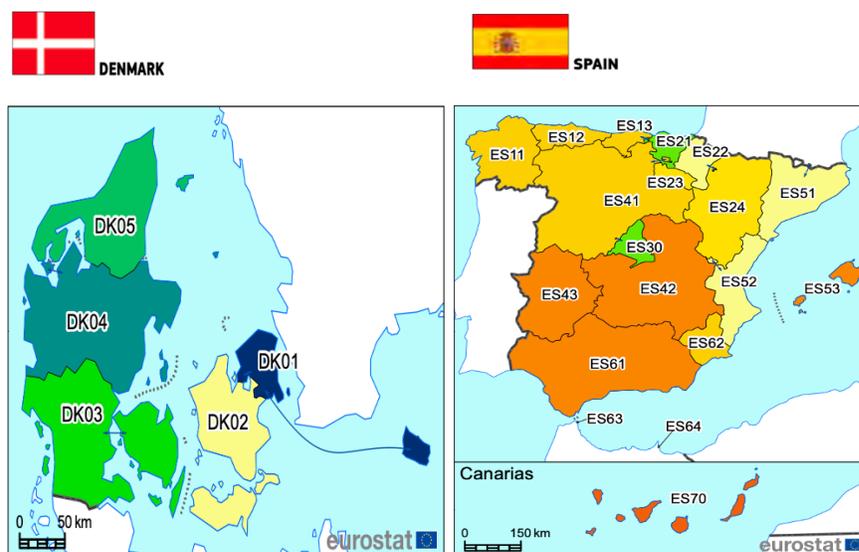


Fuente: *Regional Innovation Scoreboard 2021*.

Por otra parte, si se realiza un análisis con mayor profundidad, se puede extraer un dato muy significativo que sirve para ilustrar lo que se pretende

evidenciar a través de este epígrafe. Y es que, no solo vemos que un total de diez países tienen sus regiones en más de dos grupos de rendimiento diferentes, sino que también percibimos que catorce países tienen sus regiones en cuatro o más subgrupos de rendimiento de la innovación regional distintos. Este hecho pone notoriamente de manifiesto que en los sistemas nacionales de innovación existen distinciones entre regiones.

Figura 6. Mapa de rendimiento regional de Dinamarca y España.



Fuente: *Regional Innovation Scoreboard 2021*.

Dinamarca y España son dos claros ejemplos, pese a su distinta capacidad innovadora, de diferencias regionales. Tal y como se muestra en la Figura 6, mientras en el país escandinavo, Dinamarca, se ha obtenido que sus regiones se encuentran en cinco subgrupos y tres grupos principales distintos, en el caso de España se puede observar que sus regiones se han clasificado en cinco subgrupos y tres grupos diferentes. En el informe *Regional Innovation Scoreboard* se detalla que, principalmente y de forma generalizada para todas las naciones, las diferencias estructurales a nivel regional radican en las diferentes estructuras económicas (recursos destinados a I+D de las

empresas, solicitudes de patentes, número de empresas innovadoras, etc.), características propias de las empresas y la densidad de población. En cuanto a las características propias de la empresa, se centran en la postura de que aquellas empresas de mayor tamaño tienen más posibilidades de poder realizar actividades innovadoras; así pues, un indicador clave que se usa para medir el tamaño empresarial a nivel regional es el número de promedio de empleados en una empresa. Por otra parte, el hecho de que la densidad de población sea una característica influyente en las diferencias regionales, se debe a que, generalmente, las regiones con una mayor densidad de población tienen una probabilidad más elevada de tener una capacidad innovadora mayor porque, al estar más cerca las personas, las empresas y las instituciones gubernamentales y educativas, la transferencia del conocimiento se difunde más rápido y simple.

A pesar de que dichos motivos son divulgados de forma generalizada a todos los países analizados en el informe regional de la Comisión Europea, se puede constatar que en el caso de Dinamarca encajan a la perfección. Esta afirmación viene justificada por las relaciones personales percibidas posterior al análisis de los resultados del informe *Guía de País de Dinamarca*³³, así como por el *Informe Económico y Comercial de Dinamarca*³⁴. Según este último informe, las principales exportaciones de Dinamarca corresponden a productos de carácter farmacéutico porque, según los últimos datos disponibles (2019), representaron un 13,5% del total. Si la importancia de productos farmacéuticos en términos de exportación se relaciona con el hecho de que en Copenhague se encuentra el principal núcleo de empresas tecnológicas y farmacéuticas, parece una obviedad que su capacidad

³³ Oficina Económica y Comercial de España en Copenhague. (2021). Guía de País de Dinamarca. ICEX España Exportación e Inversiones.

³⁴ Oficina Económica y Comercial de España en Copenhague. (2021). Informe Económico y Comercial de Dinamarca. ICEX España Exportación e Inversiones.

innovadora ya será más significativa que en el resto de las regiones, porque se trata de un país con una extensión reducida. El hecho de disponer del núcleo denominado *Medicon Valley*, polo europeo de empresas biofarmacéuticas, tecnológicas y médicas, significa disponer en una misma zona (región DK01 en la Figura 6) de las empresas de mayor tamaño y que más recursos destinan, por el sector en el que se encuentran, a actividades de I+D. Dada la importancia de disponer de un clúster de alto nivel como *Medicon Valley*, en los últimos años el país escandinavo ha impulsado medidas que tienen como único fin propulsar la inversión en dicha región, ya sea negociando precios favorables de terrenos de titularidad pública para facilitar la implantación de grandes proyectos, o bien facilitando el acceso a financiación mediante acceso a fondos públicos o creando centros de investigación y parques tecnológicos para la cooperación entre universidades, investigadores, empresas y organismos institucionales. Como último aspecto, en referencia a este caso concreto, tal y como se avanzaba en párrafos anteriores de este epígrafe, si bien es verdad que el impulso de esta región es favorable para el sistema nacional de innovación danés, supone también un retroceso en cuanto al progreso de los sistemas regionales de innovación de dicho país porque, mientras las instituciones estén focalizadas en desarrollar la región de Hovedstaden (DK01 en la Figura 6), las regiones Sjælland, Syddanmark, Nidtjylland y Nordjylland (DK02, DK03, DK04 y DK05, respectivamente) recibirán menos ayuda institucional. Esta gran concentración en la región capital de Hovedstaden se evidencia por albergar 12 universidades, 32 hospitales (11 son hospitales universitarios), 80 empresas de biotecnología, 20 empresas farmacéuticas, 100 empresas de tecnología médica, 7 parques científicos, 6 incubadoras, 80 organizaciones de investigación, más de 200 empresas farmacéuticas internacionales y 170 empresas de tecnología médica internacionales en una región de 21.000 km² (a efectos de comparación se podría equiparar con la Comunidad Valenciana, que solo tiene aproximadamente 2.255 km² más).

Figura 7. Distribución empresarial en Medicon Valley.



Fuente: Medicon Valley.

Tal y como se muestra en la Figura 7, el clúster biotecnológico y farmacéutico no solo se extiende por parte del territorio danés, sino que, además, también tiene presencia en dos regiones suecas, en Sydsverige (SE22) y Västsverige (SE23). Es por ello que, estas regiones suecas son consideradas como líderes en innovación, siendo así las regiones más innovadoras de la nación después de la región capital de Stockholm (SE11).

Figura 8. Mapa de rendimiento regional de Suecia.

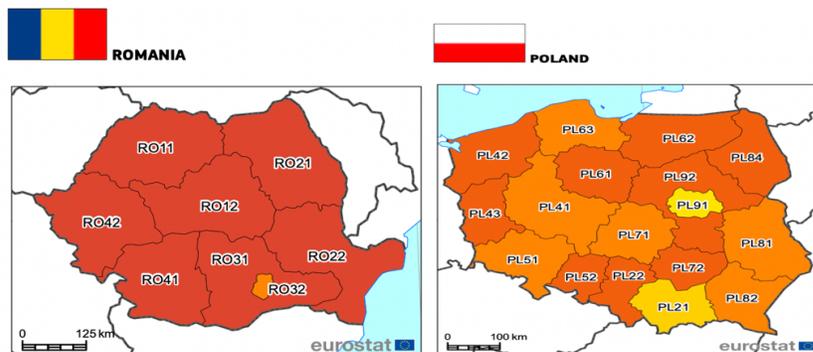


Fuente: Regional Innovation Scoreboard 2021.

Tal y como se ha constatado en los tres casos europeos anteriores, coincide que tanto en Dinamarca, España como en Suecia las regiones más innovadoras son aquellas que albergan la capital del país en cuestión. Esta característica no es solo propia de aquellos países líderes en innovación porque, si nos centramos en el caso de innovadores emergentes, como

Polonia y Rumania (Figura 9), observamos que comparten esta particularidad, siendo las regiones capitales de Warszawski Stoleczny (Varsovia en PL91) y Bucuresti - Ilfov (Bucarest en RO32) las de mayor capacidad y actividad innovadora de su nación. La relación existente entre la mayor capacidad de innovación y la región capital de una nación tiene un motivo, entre muchos otros factores. Si nos basamos en las indicaciones realizadas por la Comisión Europea, en el informe *Regional Innovation Scoreboard*, y por la OCDE, en el Manual de Oslo (2005), llegamos a la conclusión que la causa reside en las mejores estructuras económicas de dichas regiones motivadas por su mayor densidad de población. Según los últimos datos disponibles en Eurostat para la clasificación NUTS 2, que corresponden al periodo de 2019, tanto Bucuresti–Ilfov (1.321,9 personas por km²) como Warszawski Stoleczny (510,2 personas por km²) son las regiones de mayor densidad de Rumania y Polonia, particularidad que no solo evidencia las indicaciones de la bibliografía referida en este párrafo, sino también la orientación de que las zonas con mayor densidad suelen ser las más urbanizadas en el sentido de concentración de servicios educativos y gubernamentales, dinamismo empresarial, agrupaciones industriales y mayor porcentaje de población formada y cualificada, y por ende, mayor interacción y cooperación entre los agentes del sistema de innovación.

Figura 9. Mapa de rendimiento regional de Rumania y Polonia.



Fuente: *Regional Innovation Scoreboard 2021*.

2. Análisis empírico

Tal y como ha quedado constatado en la revisión literaria acerca de la innovación, existen diferentes factores que influyen en la capacidad innovadora de las empresas y, por ende, en el nivel global de innovación de las distintas regiones y naciones. Como ya se ha comentado de manera detallada en el epígrafe anterior, existen diversos casos de empresas que, a pesar de estar situadas en un radio cercano e incluso en un mismo país, su capacidad innovadora presenta grandes desigualdades. Por ello, el estudio que será objeto de este análisis empírico consistirá en examinar la relación existente entre la inversión en actividades de innovación y las características propias que definen cada actividad empresarial.

2.1 Fuente de datos

A pesar de que existen distintas bases de datos para estudiar las características de aquellas empresas cuya inversión en actividades de innovación es mayor, esta relación se analizará a través de los datos disponibles de la encuesta *Flash Eurobarometer 433* (Anexo IV).

El Eurobarometer hace referencia al conjunto de encuestas realizadas por la Comisión Europea en los años setenta. Son sondeos cuya finalidad reside en el hecho de indagar el parecer público alrededor de diferentes áreas vinculadas, de alguna manera, con la Unión Europea. Concretamente, la encuesta a analizar pertenece a la modalidad Flash, edición que se desarrolló alrededor del 1990 y que tiene como particularidad que se realiza a través de un medio telefónico, hecho que no solo permite obtener la percepción de un grupo determinado por la posibilidad de focalización, sino que también permite disponer de resultados en un plazo de tiempo raquítico.

La encuesta, denominada *Flash Eurobarometer 433. Innobarometer 2016 - EU Business Innovation Trends*³⁵, trata de una investigación focal y de realización irregular. Esta encuesta analiza las conductas y tendencias características en las actividades de innovación de las empresas situadas en la UE, aunque también tiene en cuenta actividades empresariales que se desarrollan en Suiza y Estados Unidos. Esta última edición de 2016 abordó temáticas como los tipos de innovaciones introducidas, las problemáticas encontradas en la distribución de bienes innovadores y no innovadores, la valoración del apoyo por parte de instituciones públicas, la importancia del diseño, etc.

En definitiva, analizar el *Innobarometer 2016 - EU Business Innovation Trends* supone una gran congruencia tanto para contrastar la revisión literaria realizada como para examinar cuáles son las empresas cuya inversión en actividades innovadoras es mayor. De hecho, conocer las características de estas empresas puede ser de gran utilidad, ya sea para futuras investigaciones acerca de mejoras en las políticas públicas, o bien para el impulso de la innovación como para ayudar a mejorar los resultados de las empresas menos innovadoras.

2.2 Muestra objeto de estudio

A solicitud del Departamento de Dirección General de Mercado Interior, Industria, Emprendimiento y Pymes de la Comisión Europea, entre el primero y decimonoveno día de febrero de 2016, se realizó la encuesta a empresas de los 28 Estados Miembros, además de Suiza y Estados Unidos. Las encuestas telefónicas, que fueron realizadas en un total de 14.117 empresas (13.177 de la Unión Europea y 1.000 de empresas suizas y estadounidenses), se

³⁵ European Commission, Brussels (2016). Flash Eurobarometer 433 (Innobarometer 2016 – EU Business Innovation Trends). GESIS Data Archive, Cologne. ZA6771 Data file Version 1.0.0, <https://doi.org/10.4232/1.12635>.

focalizaron en entrevistar a empresas con un mínimo de un empleado en la fabricación, en el sector servicios e industrial. Concretamente, las empresas que formaron parte de la muestra de esta encuesta fueron las integradas en las categorías NACE C-F, NACE G-H y NACE R³⁶ (Anexo V).

2.3 Estudio de variables

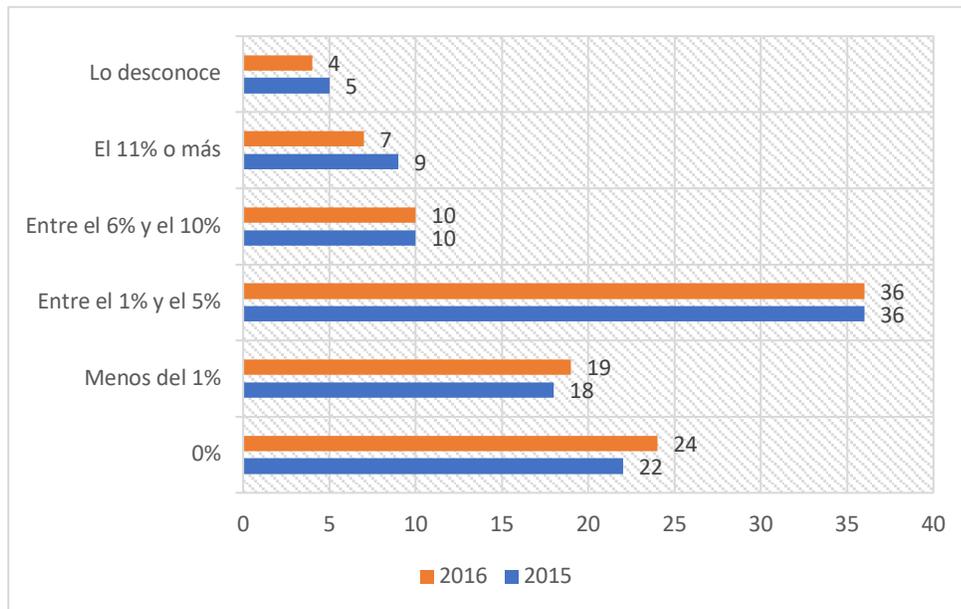
Para examinar la relación entre la inversión en actividades de innovación y determinadas características propias de la empresa, de tipo de innovación que realiza la empresa y de problemática a la que se enfrenta (objetivo principal del análisis empírico de este trabajo) es necesario determinar las variables que deben integrar el modelo a plantear, que pueden ser de diferente tipología.

En primer lugar, es necesario establecer la variable endógena o dependiente, que es aquella cuya conducta se pretende dilucidar a través del modelo. En este análisis, la variable objeto de estudio, y que será la variable dependiente, es el porcentaje de la facturación total que se invierte en actividades de innovación. Para conocer los datos de esta variable, denominada en el modelo como **DInnovationActivitiesTurnover**, es preciso recurrir a la sección séptima de la encuesta *Innobarometer 2016 - EU Business Innovation Trends*, porque es en esta parte donde se aborda el porcentaje de la facturación que ha sido destinado a la inversión en actividades de innovación relacionadas con bienes, servicios o procesos. Según los resultados de la encuesta, la mayoría de las empresas (más de un tercio) invirtieron entre el 1% y el 5% de la facturación de 2015. Además, dado que el cuestionario presenta una forma de respuesta múltiple de carácter ordinal, y que por ende requiere la conversión de los datos categóricos a nominales, también podemos concluir que el 72%

³⁶ Eurostat (2017). NACE Rev. 2 Estructura y notas explicativas. Statistical governance, quality and evaluation department.

de las empresas introdujeron, como mínimo, una inversión en actividades de innovación.

Gráfico 1. % de la facturación total de 2015 invertido en actividades de innovación.

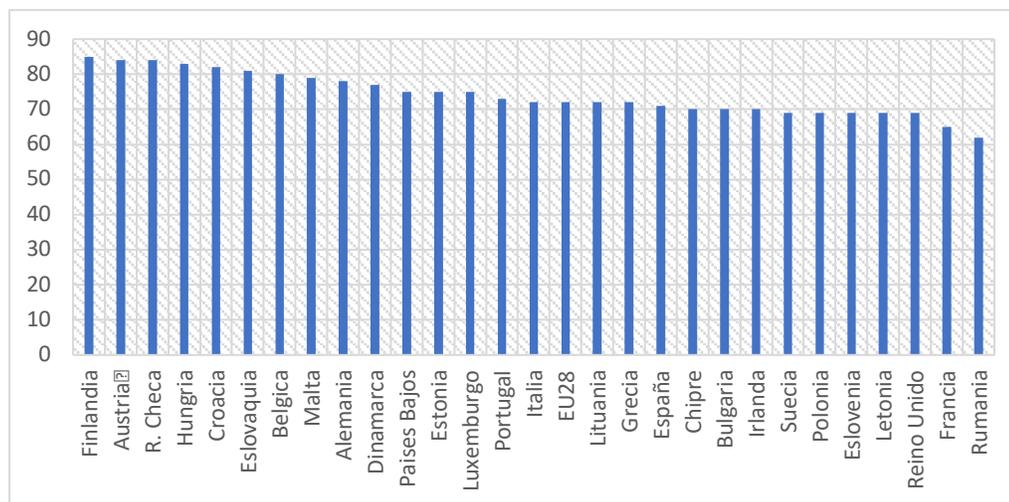


Fuente: Elaboración propia a partir de Flash Eurobarometer 433.

Además, si estos porcentajes los contextualizamos en un análisis de país, podemos observar que seis de cada diez empresas, en todos los países miembros de la UE, invirtieron en actividades de innovación. Mientras que la media de empresas de la Unión Europea, que han realizado al menos una inversión, se sitúa en el 72%, en Finlandia crece hasta el 85% de las empresas. Esta cifra muestra una elevada congruencia con los resultados del Cuadro Europeo de Indicadores de la Innovación 2021, a pesar de las diferencias entre periodos, porque en el mismo se clasificaba a Finlandia como uno de los líderes en innovación (*Innovation Leaders*). Lo mismo sucede con el caso de Rumanía ya que, mientras en el Flash Eurobarometer 433 aparece como el país con menor porcentaje de empresas que presentaron alguna innovación,

concretamente un 62%, en el Cuadro Europeo de Indicadores de la Innovación 2021 se determinaba que se trata de un innovador emergente (*Emerging Innovator*).

Gráfico 2. % de empresas con inversión en innovación por países.



Fuente: Elaboración propia a partir de Flash Eurobarometer 433.

Por otra parte, las variables explicativas del modelo, que están establecidas fuera del mismo, es decir, las variables exógenas o independientes, son el número de empleados, la antigüedad, si forma parte de un grupo, la facturación, el país, los tipos de innovación presentados, el diseño en la estrategia, los obstáculos en la innovación, el sector y la facturación de bienes o servicios innovadores. Estas variables son las que nos permiten definir la relación que existe entre la inversión en actividades de innovación y las peculiaridades de las empresas (perfil, problemas, estrategia, etc). Una vez enumeradas las variables de este modelo, a continuación, se explicará detalladamente cada una de ellas.

En primer lugar, el modelo introduce un total de cinco variables exógenas referentes a cuestiones básicas sobre las empresas, porque de esta forma se tienen en consideración los distintos perfiles fundamentales de las mismas.

Para tener una aproximación de estos últimos, el modelo introduce las siguientes variables:

- **Employees.** Hace referencia al número de empleados a jornada completa que tiene la empresa en el momento de la realización del cuestionario, cuyas respuestas pueden enmarcarse entre los siguientes rangos: 1 y 9 empleados; 10 y 49 empleados; 50 y 249 empleados; 250 y 499 empleados; 500 o más.
- **Age.** Esta variable, a través de cuestionar sobre cuándo se fundó la empresa, busca considerar la antigüedad de esta. Las respuestas planteadas son las siguientes: antes del 1 de enero de 2010; entre el 1 de enero de 2010 y el 1 de enero de 2015; o después del 1 de enero de 2015.
- **Group.** Se trata de una variable dicotómica, que tiene un valor de 1 cuando la empresa forma parte de un grupo y de 0 cuando no pertenece a ninguno.
- **SectorsGrouped.** Dado que la pregunta referente al sector de pertenencia de cada una de las empresas eran variables dicotómicas, para la introducción en el modelo fue necesario convertirlas en distintas variables *dummie*. Además, también debieron excluirse los distintos valores perdidos. Por ello, las variables que se integran en el modelo acerca de los sectores son las siguientes: **DSManufacturing** (donde se integran todas las actividades empresariales del código NACE C), **DSWholesale** (NACE G), **DSElectricity** (NACE D), **DSWater** (NACE E), **DSConstruction** (NACE F), **DSTransportation** (NACE H), **DSAccommodation** (NACE I), **DSInformation** (NACE J), **DSFinancial** (NACE K), **DSRealEstate** (NACE L), **DSProfessional** (NACE M), **DSAdministrative** (NACE N), **DSArts** (NACE R).
- **Country.** Al igual que en el caso anterior, dado que se trata de una variable dicotómica, ha sido necesario realizar una variable *dummie*

para cada uno de los diferentes estados miembros. Por ello, en referencia a las naciones, el modelo integra las siguientes variables:

Tabla 1. Correspondencia de variables dummie con países.

<i>Variable</i>		<i>Variable</i>		<i>Variable</i>	
DPFR	Francia	DPFI	Finlandia	DPSK	Eslovaquia
DPBE	Bélgica	DPSE	Suecia	DPSI	Eslovenia
DPNE	Países Bajos	DPAT	Austria	DPBG	Bulgaria
DPDE	Alemania	DPCY	Chipre	DPRO	Rumanía
DPIT	Italia	DPCZ	R. Checa	DPHR	Croacia
DPLU	Luxemburgo	DPEE	Estonia	DPGB	Reino Unido
DPDK	Dinamarca	DPHU	Hungría		
DPIE	Irlanda	DPLV	Letonia		
DPGR	Grecia	DPLT	Lituania		
DPES	España	DPMT	Malta		
DPPT	Portugal	DPPL	Polonia		

Fuente: Elaboración propia

Introducidas las seis variables anteriores, todas ellas referentes al perfil característico de la empresa, cabe destacar que se ha considerado de gran importancia incluir dos de ellas (Employees y Age) por las aportaciones literarias de autores en la materia. Concretamente, Nebot y Eugenio³⁷ defendían que, a mayor número de trabajadores en la empresa, mayor cantidad de actividades innovadoras se realizaban. Además, también consideraban que sucedía lo mismo cuando se hablaba en términos de facturación porque, según ellos, a mayor volumen de facturación, mayor sería la intensidad en actividades de innovación. En cambio, determinaban que, en referencia a la antigüedad de la empresa, no se experimentaba esta misma tendencia, porque interpretaban que, independientemente de la edad o

³⁷ Nebot, G., & Eugenio, A. (2003). *The Regional Economy in The Mark of the New Economy* (Primera ed.). Universitat Jaume I.

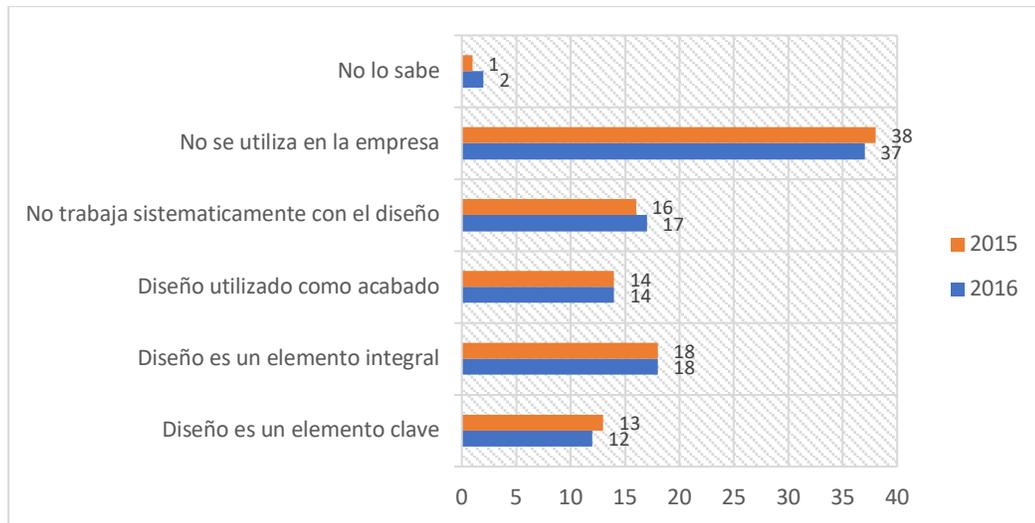
antigüedad de la empresa, todas solían tener un comportamiento homogéneo en cuanto a la intensidad de las primeras actividades innovadoras.

Adicionalmente, la decisión de inclusión de variables acerca del sector y país se basa en su condición de variable control, ya que con la incorporación de estas se evita el sesgo tanto por sector como por país, pues existen algunos sectores y países que por sus características propias innovan más que otros.

Adicionalmente, el análisis empírico también integra tres variables exógenas más. Una de estas variables hace referencia a la importancia del diseño, cuyo objetivo principal es conocer qué papel juega el diseño en las actividades empresariales. Para ello, las empresas que son objeto de estudio tienen la posibilidad de expresar las siguientes afirmaciones: el diseño es un elemento clave de la estrategia de la empresa (**DesignCentral**); el diseño es un elemento integral, pero no clave, de la labor de desarrollo de la empresa (**DesignIntegral**); el diseño se utiliza como un último acabado y mejora la apariencia y el atractivo del producto final (**DesignAppearance**); la empresa no trabaja sistemáticamente con el diseño (**NotWorkDesign**); o la empresa no utiliza el diseño (**NotUsedDesign**).

Brevemente, acerca del diseño, es necesario destacar, tal y como se puede observar en el Gráfico 3, que en el 61% de las empresas, es decir, en más de seis de cada diez, el diseño tiene una importancia en su actividad. Por contrapartida, el 37% de las empresas, o sea, más de un tercio de la muestra, afirman que el diseño no juega ningún papel en cuanto a uso en su actividad.

Gráfico 3. % de empresas según aproximación de su actividad en relación con el diseño.



Fuente: Elaboración propia a partir de Flash Eurobarometer 433

Si estos datos se contextualizan en un análisis de países, se puede señalar que aquellas empresas de origen danés y austriacas (en un 21% de los casos) son las que más tienden a afirmar que el diseño es un elemento central en la estrategia de la empresa. En cambio, en las empresas de Croacia y Letonia, países considerados como innovadores emergentes (*Emerging Innovators*), solo se alcanza el 5% de consenso en que se trata de un elemento clave. Y es que, tal y como queda evidenciado en la Gráfico 3, la mayoría de las empresas de los países de la UE consideran que el diseño no se utiliza en las empresas.

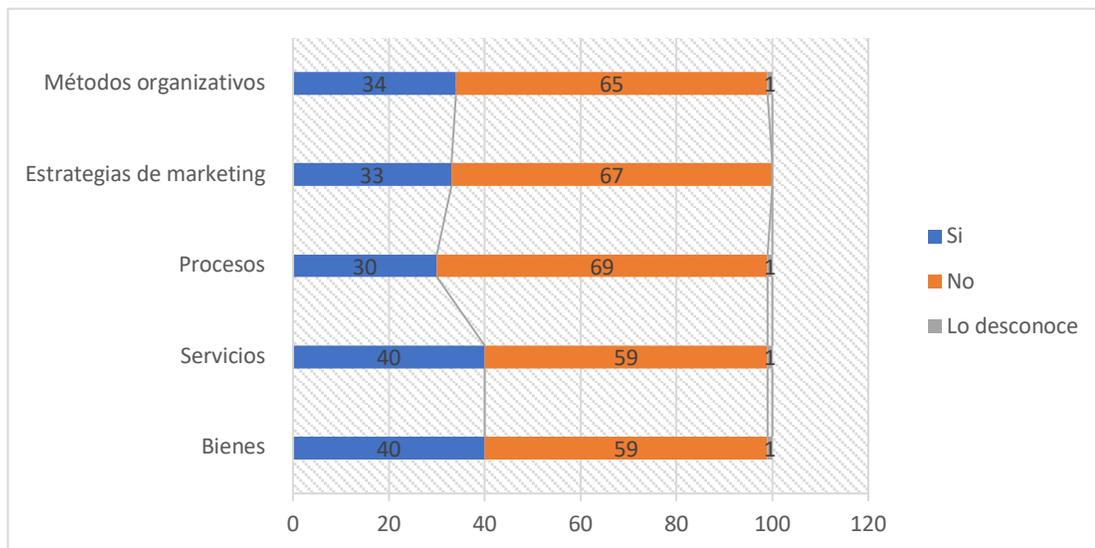
El último aspecto por destacar, en lo que hace referencia al diseño, y teniendo en cuenta los datos del cuestionario analizado, es la constatación de que las empresas de mayor tamaño, concretamente de más de 250 trabajadores, consideran que se trata de un elemento central. Mientras el 24% de las grandes empresas afirman que se trata de un elemento central y primordial, las empresas de menos de 9 trabajadores, en un 39% de los casos, afirman que no utilizan el diseño en su empresa. Lo mismo sucede con el caso de la antigüedad: cuanto más antiguas (las establecidas antes de 2010 en un 39%

y después de 2015 en un 35%) mayor probabilidad existe de que no se utilice el diseño.

Retomando las variables exógenas o independientes, el modelo también integra los distintos tipos de innovación que las empresas han presentado desde enero de 2013. Para ello, ha sido necesario, al igual que en el caso anterior, convertir los posibles tipos de innovación existentes, ya explicados en la revisión de la literatura, en variables *dummie*. Así pues, en referencia a la tipología de innovación, en el modelo podemos encontrar las siguientes variables: **ImprovedGoods** (ha presentado bienes nuevos o significativamente mejorados desde enero de 2013); **ImprovedServices** (ha ofrecido servicios nuevos o significativamente mejorados); **ImprovedProcesses** (ha introducido procesos nuevos o significativamente mejorados como procesos de producción o métodos de distribución); **ImprovedMarketing** (ha aplicado estrategias de *marketing* nuevas o significativamente mejoradas como embalaje, promoción o emplazamiento de productos o estrategias de fijación de precios); o **ImprovedOrganizational** (ha ejecutado métodos organizativos nuevos o significativamente mejorados desde enero de 2013).

En cuanto a las tipologías de innovación, según los resultados de la encuesta, en el Gráfico 4 podemos observar que, desde principios de 2013, cuarenta de cada cien empresas introdujeron bienes o servicios totalmente nuevos o mejorados. Esta relación disminuye cuando se analizan los otros tres tipos de innovación porque, mientras en el caso de los métodos organizativos es de treinta y cuatro de cada cien empresas, cuando nos referimos a estrategias de *marketing* se reduce a un tercio, y hasta en un 30% en el caso de los procesos.

Gráfico 4. % de empresas que han introducido nuevas o significativamente mejoradas innovaciones por tipologías.



Fuente: Elaboración propia a partir de Flash Eurobarometer 433.

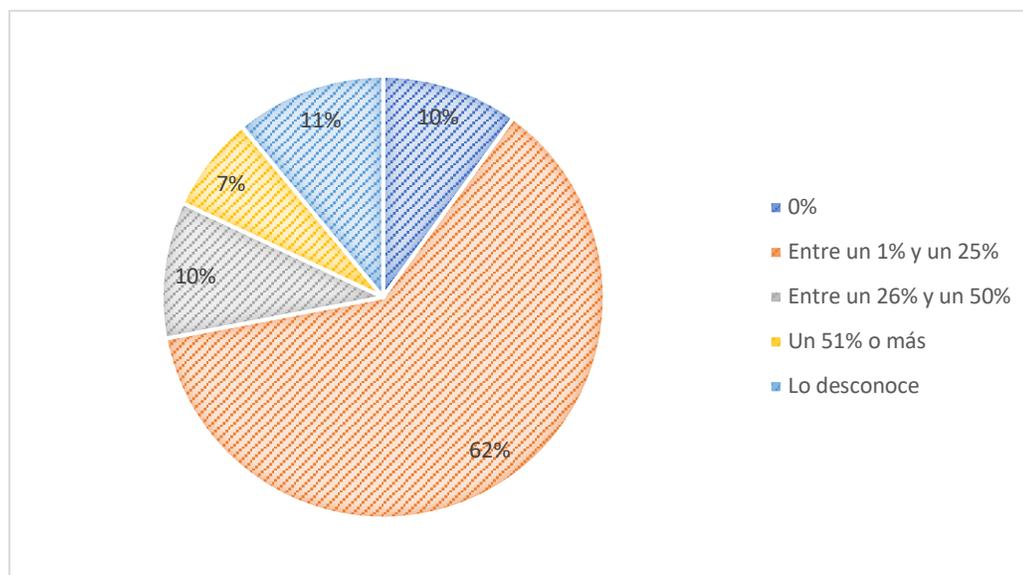
Si analizamos la introducción de los distintos tipos de innovación a nivel de país, se constata que del 40% de los países miembros de la Unión Europea, que introdujeron un mínimo de un bien nuevo o significativamente mejorado, Italia, Malta y Dinamarca fueron los que lideraron esta innovación en más de un 50% de los casos. Cabe destacar que el caso de Malta y Dinamarca no es un caso aislado respecto a esta innovación, porque las empresas de dichos países son las que tienen una mayor probabilidad (50% y 45%, respectivamente) de haber realizado estrategias de *marketing* nuevas o mejoradas, así como también de haber introducido un proceso novedoso o mejorado (50% en Malta y 46% en Dinamarca). En referencia a las innovaciones de procesos, los líderes son Chipre, con una ratio de cuarenta y nueve de cada cien empresas, y Eslovenia y Portugal, ambas en cuarenta y siete de cada cien. Antes de finalizar, resulta de gran interés mencionar ciertas relaciones que podemos establecer entre la tipología de innovación y ciertas características básicas de las empresas, que también se incluyen en el modelo

a través del grupo de seis variables exógenas descritas anteriormente. A grandes rasgos, las relaciones principales son las siguientes:

- Las empresas de mayor tamaño son aquellas que tienen una mayor probabilidad de haber introducido bienes o servicios nuevos o mejorados. Concretamente, mientras la probabilidad en las empresas de más de 250 trabajadores es del 76%, en las empresas de menos de nueve trabajadores se reduce al 55%.
- El sector manufacturero es más propenso a lanzar bienes o servicios nuevos o mejorados que el sector industrial porque, mientras en el primer caso la probabilidad alcanza el 60%, en el segundo disminuye once puntos porcentuales hasta situarse en un 49%.
- A mayor antigüedad, menor es la probabilidad de haber introducido bienes o servicios nuevos ya que, mientras en las establecidas antes de 2010 es del 54%, en las establecidas entre 2010 y los cinco años posteriores es del 65%.

Continuando con las variables exógenas, el modelo también integra el porcentaje de la facturación de 2015, resultante de bienes o servicios innovadores. Acerca de esta variable, denominada en el modelo como **TurnoverInnovatorsGS**, podemos destacar que para el 17% de las empresas que han introducido, ya sea un bien o un servicio nuevo o mejorado, estos últimos representan como mínimo una cuarta parte de su facturación. En cambio, para aproximadamente dos tercios de las empresas (62%) representan entre un 1% y un 25%. En casos como Croacia (74%), España (72%), Francia (70%) e Irlanda (70%) existe una mayor probabilidad de que las innovaciones representen entre el 1% y el 25% de su facturación que en Lituania (49%) y Dinamarca (52%). Y es que en Lituania existe una probabilidad del 22% de que las innovaciones representen entre el 26% y el 50%, lo que representa doce puntos porcentuales por encima de la media de la Unión Europea.

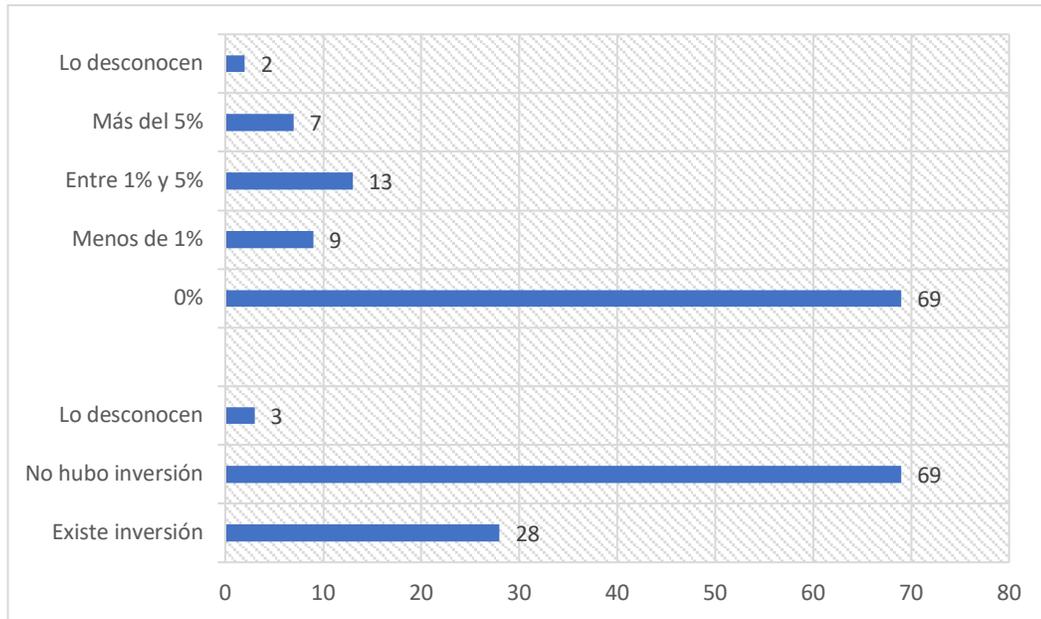
Gráfico 5. % de la facturación en 2015 que fue resultado de bienes o servicios innovadores.



Fuente: Elaboración propia a partir de Flash Eurobarometer 433.

En referencia a la penúltima variable exógena, denominada **IDTurnoverInvestment**, aparece con el porcentaje de la facturación total invertido en I+D desde 2013. Hay que señalar que la mayor parte del conjunto de países miembros de la Unión Europea no invierten en I+D (investigación y desarrollo), tal y como se evidencia en el Gráfico 6. Concretamente, menos de treinta de cada cien empresas, es decir, el 28% del total analizado, invierten en este tipo de actividad. Las empresas cuya inversión en I+D es mayor son aquellas establecidas en Eslovenia (47 %), los Países Bajos (46 %) y Chipre (42 %), así como las que tienen más de 250 trabajadores (56%). Pertenecen a la industria manufacturera (37%) e innovan en bienes y servicios innovadores (38%).

Gráfico 6. % de la facturación total invertido en I+D.

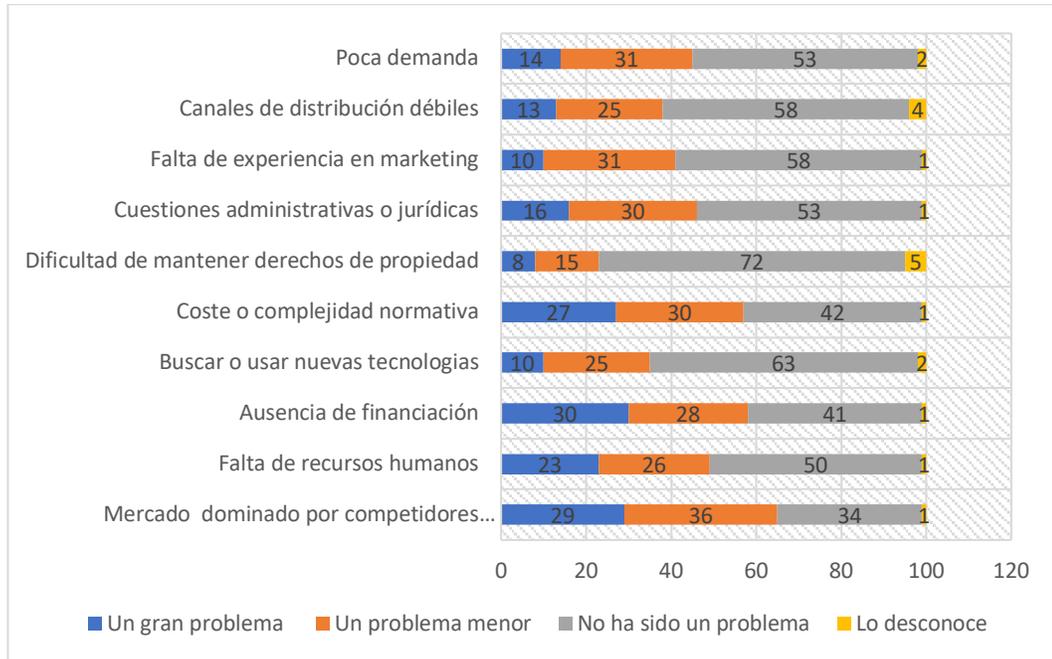


Fuente: Elaboración propia a partir de Flash Eurobarometer 433

Finalmente, el modelo integra una serie de variables categóricas ordinales relacionadas con los obstáculos que han experimentado aquellas empresas que han introducido innovaciones desde enero de 2013. Concretamente, estas variables exógenas son las siguientes: **HRLack** (la falta de recursos humanos), **FinancialLack** (la ausencia de fuentes de financiación), **NewTechnologies** (buscar o usar nuevas tecnologías), **RegulationsCost** (el coste o la complejidad de cumplir con las normas o estándares), **IntellectualPropertyRights** (dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual), **AdministrativeIssues** (cuestiones administrativas o jurídicas), **ExpertiseLack** (la falta de experiencia en marketing), **MarketDominated** (el mercado está dominado por competidores ya establecidos), **LowDemand** (hay poca demanda de sus bienes o servicios innovadores) y **WeakDistribution** (canales de distribución débiles).

En cuanto a las diferentes problemáticas (Gráfico 7), se puede observar que más de la mitad de las empresas (65%) consideraban que el mayor problema era que el mercado estuviera dominado por competidores ya establecidos. Además, para las empresas que sí que habían introducido mejoras en sus bienes o servicios, o incluso habían introducido de nuevos, también lo era la falta de acceso a recursos financieros (58%) y el coste derivado del cumplimiento con las distintas normas o estándares fijados (57%). Antagónicamente sucedió con la búsqueda o uso de nuevas tecnologías y con la dificultad de mantener los derechos de propiedad intelectual, porque un 63% y 72% de las empresas, respectivamente, no lo consideraron un problema. En referencia al primer problema comentado, es decir, al del mercado dominado por competidores ya establecidos, se consideró un problema mayoritario (para más del 50% de las empresas) en todos los países de la UE. Mientras que países, como Letonia (82 %), Polonia (80 %) y Chipre (79 %), fueron los que tuvieron mayor número de empresas que lo estimaron como una problemática considerable. Eslovenia (52 %) y Alemania (52 %) eran los que tenían una menor probabilidad de que sus empresas lo calificaran como un problema. Cabe destacar que, dado que en el periodo en el que se realizó la encuesta se consideraba a Reino Unido como un país miembro de la UE, al analizar los datos debemos resaltar que se trata del país cuya percepción empresarial consideró que el dominio del mercado por otras empresas era menos problemático (46%). Finalmente, en referencia a las características de las empresas, podemos señalar que, en las empresas más pequeñas, es decir, aquellas con menos de 9 trabajadores (59%), la falta de acceso a recursos financieros era un mayor problema que para aquellas que empleaban a más de 50 (43%). Lo mismo sucedía con el caso de la facturación, porque aquellas empresas, que tenían una facturación minorada en los últimos años, consideraron la falta de acceso a la financiación como un problema mayor que las que habían experimentado un crecimiento en la cifra de negocios (72% y 54% de probabilidad, respectivamente).

Gráfico 7. % de problemas relacionados con la comercialización de bienes y servicios para empresas que han introducido innovaciones.



Fuente: Elaboración propia a partir de Flash Eurobarometer 433.

2.4 Regresión lineal múltiple y resultados

Una vez introducidas las variables anteriores, es necesario introducir la estimación del modelo de regresión lineal. Cabe destacar que, para la regresión lineal múltiple, se ha utilizado el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). A través de este método, no solo se puede conocer si existe relación entre las variables, sino que también se puede saber el grado de intensidad a través del cual están relacionadas entre ellas. Considerando que la representación gráfica de todas las variables en un mismo diagrama de dispersión resultaría de poca utilidad, por su gran complejidad a la hora de interpretarlas (se requeriría de un espacio de 65 dimensiones) se considera necesario empezar detallando la ecuación que representa el modelo:

DInnovationActivitiesTurnover

$$\begin{aligned} &= B_1 + B_2 \text{Employees} + B_3 \text{Age} + B_4 \text{Group} + B_5 \text{DSManufacturing} \\ &+ B_6 \text{DSElectricity} + B_7 \text{DSWater} + B_8 \text{DSConstruction} \\ &+ B_9 \text{DSTransportation} + B_{10} \text{DSAccommodation} + B_{11} \text{DSInformation} \\ &+ B_{12} \text{DSFinancial} + B_{13} \text{DSRealEstate} + B_{14} \text{DSProfessional} \\ &+ B_{15} \text{DSAdministrative} + B_{16} \text{DSArts} + B_{17} \text{DPFR} + B_{18} \text{DPBE} \\ &+ B_{19} \text{DPNE} + B_{20} \text{DPDE} + B_{21} \text{DPIT} + B_{22} \text{DPLU} + B_{23} \text{DPDK} + B_{24} \text{DPIE} \\ &+ B_{25} \text{DPGR} + B_{26} \text{DPES} + B_{27} \text{DPPT} + B_{28} \text{DPFI} + B_{29} \text{DPSE} + B_{30} \text{DPAT} \\ &+ B_{31} \text{DPCY} + B_{32} \text{DPCZ} + B_{33} \text{DPEE} + B_{34} \text{DPHU} + B_{35} \text{DPLV} + B_{36} \text{DPLT} \\ &+ B_{37} \text{DPMT} + B_{38} \text{DPPL} + B_{39} \text{DPSK} + B_{40} \text{DPSI} + B_{41} \text{DPBG} + B_{42} \text{DPRO} \\ &+ B_{43} \text{DPHR} + B_{44} \text{DesignCentral} + B_{45} \text{DesignAppearance} \\ &+ B_{46} \text{NotWorkDesign} + B_{47} \text{NotUsedDesign} + B_{48} \text{ImprovedGoods} \\ &+ B_{49} \text{ImprovedServices} + B_{50} \text{ImprovedProcesses} \\ &+ B_{51} \text{ImprovedMarketing} + B_{52} \text{ImprovedOrganisational} \\ &+ B_{53} \text{TurnoverInnovatorsGS} + B_{54} \text{IDTurnoverInvestment} \\ &+ B_{55} \text{HRLack} + B_{56} \text{FinancialLack} + B_{57} \text{NewTechnologies} \\ &+ B_{58} \text{RegulationsCost} + B_{59} \text{IntellectualPropertyRights} \\ &+ B_{60} \text{AdministrativeIssues} + B_{61} \text{ExpertiseLack} \\ &+ B_{62} \text{MarketDominated} + B_{63} \text{LowDemand} + B_{64} \text{WeakDistribution} + u \end{aligned}$$

Conforme a esta ecuación del modelo, que está integrada por una constante (B_1), el peso de las distintas variables en la ecuación (B_n), y un componente estocástico (u), que considera todo lo que las variables exógenas no pueden explicar, cabe especificar que la regresión lineal múltiple se ha realizado a través del programa econométrico SPSS Software de IBM. A continuación, a través de los outputs obtenidos del software utilizado, se presenta el resumen del análisis de regresión múltiple efectuado. Es necesario mencionar, tal y como se evidencia en la ecuación, que las variables de control **DSWholesale** y **DPGB** se han dejado fuera del modelo, y por ende, se han tomado como referencia.

Cabe destacar que, antes de proceder a la realización de la regresión lineal por MCO, se ha comprobado si existe colinealidad entre las distintas variables

independientes. Dado que no hay un asentimiento sobre el límite máximo de correspondencia admisible entre las diferentes variables exógenas, para analizar la colinealidad del modelo se ha optado por el análisis de determinados vestigios en los resultados derivados de la regresión lineal. Concretamente, se han buscado indicios basados en la colinealidad, analizados en la significatividad del estadístico F, en los coeficientes de regresión parcial estandarizados y en los valores de tolerancia.

En primer lugar, una coincidencia en la existencia de significatividad en el estadístico F, junto a ninguna significatividad en los coeficientes de regresión parcial, aparecería en una situación de elevada correlación entre variables. Porque, si bien es verdad que el estadístico F del modelo realizado es significativo, tal y como se evidencia en la Tabla 3, el segundo de los criterios condicionantes no se formaliza ya que existen un total de más de diez coeficientes de regresión significativos, sin tener en consideración los referentes a la variable control de país y sector.

Algo similar a lo descrito anteriormente sucede con el segundo de los indicios enumerados anteriormente. De este modo, mientras que la existencia de unos valores superiores a 1 e inferiores a -1, en los coeficientes de regresión parcial estandarizados, es decir, en los coeficientes β , indicarían una elevada posibilidad de correlación entre variables, en la Tabla 4 de nuestro modelo se evidencia que no existe ningún valor cercano ni que formalice este criterio.

A modo de conclusión del análisis de colinealidad, y con la finalidad de evidenciar aún más la ausencia de rastros de indicios de relación entre variables, es necesario resaltar la importancia de los valores de tolerancia. Y es que otro de los indicios de correlación es la existencia de valores de tolerancia muy residuales y reducidos, generalmente menores a 0.01. Así pues, según los datos obtenidos y mostrados en la penúltima columna de la

Tabla 4, se podría concluir que en el modelo tampoco existen indicios de relación entre las variables independientes, porque el valor más pequeño de tolerancia se sitúa en 0.613, es decir, muy lejos del valor de 0.01. Si los valores de tolerancia fueran reducidos, sería en una situación en que una de las variables compartiría un grado porcentual muy elevado de su varianza con las demás, supuesto que no aportaría nada a este proyecto de investigación, porque ambas variables serían redundantes entre ellas.

Introducida la ecuación del modelo y realizado el análisis de colinealidad, en referencia a la bondad del ajuste, se puede observar que todas las variables exógenas, ya detalladas, explican alrededor del 26,6% de la varianza de la variable endógena que, corregido el efecto de la muestra tomada y del conjunto de variables exógenas, se reduce hasta alcanzar el valor de 25.8%. Por ende, se puede observar que, a través de las variables especificadas y seleccionadas para este modelo, podemos explicar más de un cuarto del porcentaje de la facturación total que se invierte en actividades de innovación. Remarcar que, a pesar de tratarse de un modelo con un coeficiente de determinación bajo, se ha continuado con el análisis de este por la coherencia entre el mismo y el objetivo que se persigue con la regresión del modelo, que pretende medir el impacto de determinadas variables en la innovación y no representar el modelo entero. Adicionalmente, se ha considerado que la bondad de este modelo no debe juzgarse como deficiente por tener un coeficiente de determinación bajo ya que autores, como Martínez³⁸, comparten que la bondad o ajuste de un modelo no debe reducirse a la mera interpretación del coeficiente de determinación, porque el objetivo de un

³⁸ Martínez Rodríguez, M. E. (2005). Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal. Anuario jurídico y económico escurialense, (38), 315-331.

análisis es lograr conocer cuáles son los estimadores esenciales y no obtener un valor saliente de R^2 .

Tabla 2. Resumen del modelo.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Durbin-Watson	
						F Change	df1	df2		
1	.515 ^a	.266	.258	.95030	.266	36.861	63	6424	.000	2.007

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de regresión realizado en SPSS Software.

Martínez (2005) también defiende que, para interpretar la bondad del modelo, se debe tener en consideración otros valores como la significación de F-test. Así pues, basándonos en el dato concreto que se muestra en la Tabla 3, siendo este 0.000, se puede concluir que, dado que el valor es menor a 0.05, se rechazaría la hipótesis nula y el modelo sería estadísticamente significativo y aceptado, ya que en este caso sí que existiría un impacto real de las variables independientes sobre del porcentaje de la facturación total que se invierte en actividades de innovación.

Tabla 3. Resumen del ANOVA.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2097.133	63	33.288	36.861	.000 ^b
	Residual	5801.341	6424	.903		
	Total	7898.473	6487			

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de regresión realizado en SPSS Software.

Una vez analizada la bondad de ajuste del modelo, a continuación, se examinarán los resultados referentes a los coeficientes de regresión y a la influencia de las distintas variables independientes. Precedente a este análisis, a través de los coeficientes de regresión no estandarizados, que se detallan en la Tabla 4, se puede concluir que la ecuación en términos de puntuación es la siguiente:

DInnovationActivitiesTurnover

$$\begin{aligned} &= 1.643 + 0.004 \textit{Employees} + 0.05A \textit{ge} - 0.108G \textit{roup} \\ &+ 0.090 \textit{DSManufacturing} + 0.182 \textit{DSElectricity} + 0.374 \textit{DSWater} \\ &+ 0.001 \textit{DSConstruction} + 0.205 \textit{DSTransportation} \\ &+ 0.131 \textit{DSAccommodation} + 0.408 \textit{DSInformation} \\ &+ 0.125 \textit{DSFinancial} + 0.206 \textit{DSRealEstate} + 0.233 \textit{DSProfessional} \\ &+ 0.127 \textit{DSAdministrative} + 0.498 \textit{DSArts} - 0.162 \textit{DPFR} + 0.104 \textit{DPBE} \\ &+ 0.035 \textit{DPNE} + 0.081 \textit{DPDE} + 0.049 \textit{DPIT} + 0.016 \textit{DPLU} \\ &+ 0.027 \textit{DPDK} - 0.072 \textit{DPIE} - 0.175 \textit{DPGR} - 0.122 \textit{DPES} + 0.05 \textit{DPPT} \\ &- 0.147 \textit{DPFI} + 0.035 \textit{DPSE} + 0.224 \textit{DPAT} - 0.27 \textit{DPCY} + 0.11 \textit{DPCZ} \\ &+ 0.116 \textit{DPEE} + 0.046 \textit{DPHU} - 0.028 \textit{DPLV} + 0.266 \textit{DPLT} + 0.037 \textit{DPMT} \\ &+ 0.01 \textit{DPPL} + 0.39 \textit{DPSK} - 0.233 \textit{DPSI} + 0.026 \textit{DPBG} - 0.259 \textit{DPRO} \\ &- 0.119 \textit{DPHR} + 0.053 \textit{DesignCentral} + 0.055 \textit{DesignAppearance} \\ &- 0.049 \textit{NotWorkDesign} - 0.114 \textit{NotUsedDesign} \\ &+ 0.055 \textit{ImprovedGoods} + 0.114 \textit{ImprovedServices} \\ &+ 0.155 \textit{ImprovedProcesses} + 0.036 \textit{ImprovedMarketing} \\ &+ 0.071 \textit{ImprovedOrganisational} + 0.175 \textit{TurnoverInnovatorsGS} \\ &+ 0.289 \textit>IDTurnoverInvestment} - 0.026 \textit{HRLack} + 0.006 \textit{FinancialLack} \\ &- 0.035 \textit{NewTechnologies} - 0.069 \textit{RegulationsCost} \\ &- 0.070 \textit{IntellectualPropertyRights} + 0.011 \textit{AdministrativeIssues} \\ &+ 0.033 \textit{ExpertiseLack} + 0.018 \textit{MarketDominated} + 0.026 \textit{LowDemand} \\ &- 0.053 \textit{WeakDistribution} \end{aligned}$$

Partiendo de la Tabla 4, referente a los coeficientes de regresión y a las pruebas de significación, cabe mencionar que, en lo relativo a las variables exógenas, se han omitido en la tabla las variables control de país y sector, porque incluirlas en la presentación de esta tabla dificultaba la lectura de los resultados.

Tabla 4. Coeficientes de regresión e intervalos de confianza.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	1.643	.119		13.821	<.001	1.410	1.876					
	Employees	.004	.014	.003	.272	.786	-.023	.031	.061	.003	.003	.696	1.437
	Age	.050	.032	.017	1.563	.118	-.013	.114	.040	.020	.017	.918	1.090
	Group	-.108	.031	-.043	-3.506	<.001	-.168	-.047	.010	-.044	-.037	.759	1.318
	DesignCentral	.053	.038	.018	1.415	.157	-.021	.127	.102	.018	.015	.701	1.427
	DesignAppearance	.055	.037	.019	1.472	.141	-.018	.128	.040	.018	.016	.709	1.410
	NotWorkDesign	-.049	.038	-.017	-1.289	.197	-.122	.025	-.055	-.016	-.014	.689	1.452
	NotUsedDesign	-.114	.036	-.044	-3.206	.001	-.184	-.044	-.146	-.040	-.034	.613	1.631
	ImprovedGoods	.055	.030	.023	1.814	.070	-.004	.115	.081	.023	.019	.694	1.442
	ImprovedServices	-.114	.032	-.045	-3.532	<.001	.051	.177	.097	.044	.038	.713	1.403
	ImprovedProcesses	.155	.027	.070	5.769	<.001	.102	.207	.198	.072	.062	.787	1.271
	ImprovedMarketing	.036	.027	.017	1.374	.169	-.016	.089	.137	.017	.015	.791	1.264
	ImprovedOrganisational	.071	.027	.032	2.653	.008	.018	.123	.136	.033	.028	.797	1.255
	TurnoverInnovatorsGS	.175	.010	.214	18.340	<.001	.156	.193	.338	.223	.196	.843	1.186
	IDTurnoverInvestment	-.289	.012	-.290	-23.782	<.001	.266	.313	.383	.284	.254	.768	1.302
	HRILack	-.026	.017	-.019	-1.560	.119	-.059	.007	-.078	-.019	-.017	.780	1.282
	FinancialLack	.006	.017	.004	.337	.736	-.028	.039	-.023	.004	.004	.752	1.329
	NewTechnologies	-.035	.022	-.020	-1.632	.103	-.078	.007	-.072	-.020	-.017	.783	1.277
	RegulationsCost	-.069	.018	-.048	-3.791	<.001	-.105	-.033	-.068	-.047	-.041	.723	1.384
	IntellectualPropertyRights	-.070	.023	-.036	-3.044	.002	-.115	-.025	-.124	-.038	-.033	.809	1.236
	AdministrativeIssues	.011	.020	.007	.574	.566	-.028	.050	-.065	.007	.006	.714	1.401
	ExpertiseLack	.033	.021	.020	1.590	.112	-.008	.074	-.046	.020	.017	.748	1.337
	MarketDominated	.018	.017	.012	1.035	.301	-.016	.051	-.002	.013	.011	.806	1.240
	LowDemand	.026	.020	.016	1.331	.183	-.012	.065	-.005	.017	.014	.773	1.294
	WeakDistribution	-.053	.021	-.032	-2.587	.010	-.094	-.013	-.090	-.032	-.028	.749	1.335

a. Dependent Variable: DInnovationActivitiesTurnover

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de regresión realizado en SPSS Software.

Con la finalidad de analizar la influencia de las distintas variables independientes del modelo es necesario hacer referencia a la significación de t-test, es decir, a las pruebas t y a los niveles críticos de las mismas. Dado que ciertos niveles críticos, cuyo valor de las pruebas t es distinto a cero, tienen un valor muy pequeño, principalmente menor que 0.05, es necesario distinguir qué variables contribuyen de forma significativa a aclarar el porcentaje de la facturación total que la empresa invierte en actividades de innovación o, contrariamente, cuáles no son relevantes para la variable endógena. Cabe destacar la existencia de variables significativas y cruciales que influyen en la variable dependiente, y que pueden representar un problema. Son las siguientes:

1. Pertener a un grupo empresarial.
2. No utilizar el diseño en las actividades de la empresa.
3. Innovar en servicios, procesos y métodos organizativos.

4. Considerar el coste o la complejidad de cumplir con las normas o estándares.
5. Pensar en la dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual.
6. Contemplar que los canales de distribución son débiles.

Además, tanto el porcentaje de la facturación resultante de bienes o servicios innovadores como el porcentaje de la facturación invertido en investigación y desarrollo también son relevantes en la explicación de la variable endógena.

En primer lugar, y en lo relativo a la importancia del diseño en las actividades o en la estrategia de la empresa, dado que solo hay una variable dicotómica cuya significación de t-test es menor de 0.05, cabe destacar que es la única de esta área que se puede relacionar de forma significativa con la variable endógena, ya que el resto no ayudan a predecirla. Así pues, teniendo en consideración que la variable NotUsedDesign tiene una significación menor de 0.05 y que su coeficiente beta es negativo, concretamente de -0.113, se puede concluir que, cuanta más importancia se otorgue al diseño, como un elemento clave o integral de la estrategia de la empresa, mayor porcentaje de la facturación en actividades de innovación se destinará. En resumen, cuanta más trascendencia tenga el diseño en una empresa, mayor será la innovación de una empresa. Es importante remarcar que no existen muchos estudios que relacionen el diseño con la innovación porque, según Hobday et al.³⁹, se considera una cuestión de carácter técnico y no estratégico. Fueron Howard et al.⁴⁰, quienes defendieron que sin diseño no se suscitan ni se gestan actividades de innovación.

³⁹ Hobday, M., Boddington, A., & Grantham, A. (2011). An innovation perspective on design. *Design Issues*, 4.

⁴⁰ Howard, T., Culley, S., & Dekoninck, E. (2008). Describing the creative design process by the integration of engineering design and cognitive psychology literature. *Design Studies*,

En lo referente a la tipología de innovación, se observa que la innovación en servicios, procesos y métodos organizativos son variables con significatividad e influencia para explicar el porcentaje de facturación invertido en actividades de innovación, es decir, de las empresas más innovadoras. Asimismo, se manifiesta que solo la innovación en bienes y estrategias de marketing son variables (de tipología de innovación) aisladas que no producen efectos en la variable dependiente. En alusión al primer tipo de innovación de las anteriores tipologías significativas, y teniendo en cuenta que son variables dicotómicas, toman el valor de uno, cuando sí que se han desarrollado innovaciones, y cero, cuando no se ha presentado ninguna, se valora que cuando el valor de la variable ImprovedServices sea igual a 1, la variable dependiente aumentaría en 0.113% más en relación a si el valor es igual a 0, es decir, que no se ha presentado ningún servicio nuevo o significativamente mejorado. La misma lógica procede en el caso de las innovaciones en procesos y métodos organizativos, aunque en estos casos el aumento del porcentaje de facturación invertido será de 0.153 y 0.072, respectivamente. Por consiguiente, aquellas empresas que centren sus innovaciones en servicios, procesos o métodos organizativos, tanto nuevos como significativamente mejorados, serán las compañías que más inviertan en actividades de innovación y, por ende, posiblemente las más innovadoras.

Por otra parte, observando las variables TurnoverInnovatorsGS y IDTurnoverInvestment se puede inferir que aquellas empresas que tienen un alto retorno en su facturación de bienes o servicios innovadores presentados, así como las que invierten más en actividades de investigación y desarrollo, respectivamente, serán aquellas cuyo grado de inversión en actividades de innovación es más alto. Concretamente, cuando el porcentaje de la facturación resultante de bienes o servicios innovadores aumente en una unidad, el porcentaje de inversión de la variable dependiente se incrementará en 0.175. Lo mismo sucede con la segunda variable exógena referida

($IDTurnoverInvestment$), ya que cuando el porcentaje de la facturación total invertido en actividades de I+D aumente en una unidad, el porcentaje de inversión en actividades de innovación incrementará en 0.29. A pesar de que pueda parecer una obviedad, es importante acentuar que existe una gran diferencia conceptual entre las actividades de innovación y las actividades de I+D, pues la Investigación y Desarrollo se define, según el Manual de Frascati⁴¹, como “el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones”. Esta divergencia conceptual también se puede ver evidenciada en las palabras de quien fue primer ministro de Finlandia entre el 1991 y 1995, Esko Tapani Aho, quien pronunció que I+D es “invertir dinero para obtener conocimiento” mientras que la innovación es “invertir conocimiento para obtener dinero”. Además, otras evidencias que demuestran la distinción entre ambos conceptos, así como el resultado obtenido en el modelo realizado, son las conclusiones de autores como Quevedo⁴² y Feldman⁴³. Según estos autores, la innovación es resultado de una investigación y desarrollo previos. También lo considera Polo et al.⁴⁴, ya que en su modelo evidencia que existe una relación directa entre el gasto empresarial en I+D y el impulso en la inversión en innovación.

Acerca de las problemáticas en la comercialización de bienes o servicios innovadores para las distintas empresas, cabe destacar que los resultados del modelo evidencian que el obstáculo que más influye en la variable dependiente es el coste o la complejidad de cumplir con las normas o estándares, ya que

⁴¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (OCDE) (2015). Manual Frascati: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, the Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OCDE.

⁴² Quevedo Garcia, J. Innovación tecnológica y geografía en España. Universidad de Barcelona. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, 1999.

⁴³ Feldman, M. (1994). The Geography of Innovation. Dordrecht

⁴⁴ Polo, J., Ramos, J., Arrieta, A., & Gonzalez, A. (2017). Relationship between R&D, innovation activities and business results: an analysis of Colombia's food and beverage industry. *Dimensión Empresarial*, 15.

el coeficiente beta (-0.069) es el que más se distancia del valor cero. Además, dado que el signo del coeficiente es negativo, se puede discurrir que, cuanto más problema es el coste o la complejidad de cumplir con la normativa, mayor es el porcentaje de facturación invertido en actividades de innovación. Las siguientes variables independientes (referentes a las problemáticas), que más influencia tienen en la variable dependiente, son la dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual (-0.068); a más problemática de custodia de los derechos, mayor es la inversión en actividades de innovación, y la existencia de canales de distribución débiles (-0.053); a más percepción de que la debilidad de los canales de distribución es una problemática, más es la inversión en innovación. El resto de las problemáticas incluidas en el modelo, como la falta de recursos humanos, la búsqueda de nuevas tecnologías y la falta de experiencia en marketing, entre otras, no se vinculan con el porcentaje de la facturación invertido en innovación, porque su nivel de significación supera el nivel crítico de 0.05. No obstante, sí se considera oportuno subrayar el resultado de la variable independiente FinancialLack porque, a pesar de que su nivel crítico de significación sea mayor a 0.05 y, por ende, sea una variable no significativa o explicativa para la variable dependiente, esto puede ser consecuencia de su relación con la variable independiente de control Group, la cual sí que es significativa y tiene cierta influencia en la variable endógena. Y es que, si el modelo evidencia que las empresas que pertenecen a un grupo empresarial son aquellas con más inversión en actividades en innovación, es evidente que la falta de fuentes de financiación externas no les influya o suponga una problemática mayor en la comercialización de los bienes o servicios innovadores, porque seguramente tengan acceso a financiación entre empresas asociadas del mismo grupo.

Además, es necesario resaltar que los resultados obtenidos en el modelo ya analizado son congruentes y coherentes con la revisión literaria que lo precede, así como con numerosos estudios realizados a lo largo de los últimos

cuarenta años. En el caso del último gran bloque esclarecido, referente a los obstáculos en la comercialización de bienes o servicios innovadores, las tres variables identificadas como problemáticas significativas han sido puestas de relieve por autores expertos en la materia, tanto en el territorio nacional como en el exterior. Concretamente, autores como Mohnen y Rosa⁴⁵, Baldwin y Lin⁴⁶, Mohnen y Röller⁴⁷ y McCann⁴⁸, demostraron la influencia negativa que producía la regulación en la innovación porque, según ellos, la excesiva complejidad regulatoria en normativa y estándares era una fuente de inseguridad y contingencia en el desarrollo de actividades innovadoras, la cual también tenía como efecto negativo el aumento en el periodo de tiempo y en el coste necesario para el desarrollo de estas. Aunque en este último aspecto, es decir, el coste asociado a la regulación, se realizó una mayor incidencia de análisis, cuyo resultado es equivalente al obtenido en el modelo, en obras de autores como Tourigny y Le⁴⁹, Silvia et al.⁵⁰, D'Este et al.⁵¹ y Madrid-Guijarro et al.⁵², ya que estos pusieron de relieve la significatividad e influencia adversa del factor coste en el desarrollo de actividades innovaciones, ya bien por las numerosas gestiones de adaptabilidad a la normativa técnica como por el tiempo destinado a superar la excesiva burocracia⁵³.

⁴⁵ Mohnen, P., & Rosa, J. (2002). Barriers to innovation in service industries in Canada. In M. Feldman, & N. Massard Editions.

⁴⁶ Baldwin, J., & Lin, Z. (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, (31).

⁴⁷ Mohnen, P., & Röller, L. (2005). Complementarities in Innovation Policy. *European Economic Review*, (49).

⁴⁸ McCann. (2009). Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey. Kunglia Tekniska Högskolan.

⁴⁹ Tourigny, D., & Le, C. D. (2003). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economic Innovation and New Technology*.

⁵⁰ Silva, M. J., Leitão, J., & Raposo, M. (2008). Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence? *International Journal Business Excellence*.

⁵¹ D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & von Tunzelmann, N. (2008). What hampers innovation? Evidence from the UK CIS4. *Science and Technology Policy Research*.

⁵² Madrid-Guijarro, A., Domingo, G., & Howard, V. A. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*.

⁵³ Hadjimanolis. (1999), en su obra *Barriers to innovation for SMEs in a small less developed countries (Cyprus)*, analiza como el exceso burocrático, y sus consecuentes trabas, afectan negativamente a la innovación por el aumento de coste que deriva de este.

Añadido a todo eso, también existe una elevada correspondencia entre el resultado de la variable *IntellectualPropertyRight* y el estudio realizado por Piater⁵⁴, porque se constata que la escasa eficacia normativa de la propiedad intelectual refrenaba la innovación, ya que al no poder tener la certeza o encontrarse con cierta dificultad en la protección de los derechos, sumado al riesgo e incertidumbre que el proceso innovador conlleva, provocaba que la dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual actuara como inhibidor de la innovación. Además, tal y como se avanzaba en la revisión literaria, el Manual de Oslo (2005) también contempla una serie de factores institucionales que obstaculizan la innovación, entre los cuales se incluye esta debilidad de los derechos de propiedad. Cabe mencionar que en esta última obra también se aluden los obstáculos ya justificados, como son los factores de coste y de legislación o normativos, así como también a la última variable significativa de este bloque, es decir, *WeakDistribution*. Y es que el Manual de Oslo (2005), en la categoría de factores vinculados al conocimiento y factores institucionales, incluye como factores que tienden a la obstaculización a la falta de infraestructuras y a la insuficiencia en la disponibilidad de servicios externos, los cuales tienen un nexo evidente con el predominio de unos canales de distribución débiles.

3. Conclusión

El interés proporcionado a la innovación, bien desde la perspectiva teórica o literaria como empírica, es extenso. Pese a que el número de aportaciones en la materia es elevado, la gran mayoría de investigaciones concentran sus objetivos a ámbitos geográficos acotados y concretos en términos nacionales o autonómicos. Es en este punto donde aportamos un panorama distinto, porque a través de la regresión se pretenden estudiar las correspondencias entre la inversión en actividades de innovación y las características internas,

⁵⁴ Piater, A. (1984). *Barriers to Innovation*. Frances Pinter Publishers Ltd.

es decir, a nivel microeconómico, de 13.177 empresas cuya actividad radica en la Unión Europea.

Con esta investigación se pretendía alcanzar dos objetivos fundamentales: realizar un análisis exhaustivo del estado de la cuestión para la posterior equiparación de perspectivas y esclarecer los vínculos o influencia de las particularidades de las empresas europeas con la inversión en la innovación.

De esta forma, con ilación al primer fin, se observa una gran cantidad de aportaciones realizadas entre el siglo XX y el siglo XXI. En cuanto al termino conceptual, si bien es verdad que cada autor define la innovación desde diferentes puntos de vista, la gran mayoría tienen una visión común en cuanto a la necesidad de que debe implicar cambio y/o mejora de los productos, novedad, tiempo, procesos y métodos. También se halla disparidad en cuanto a la tipología y clasificación de este concepto; sin embargo, la clasificación más utilizada por las organizaciones oficiales y los autores es la establecida en el Manual de Oslo (2005), obra que distingue entre las innovaciones de productos, las innovaciones de proceso, las innovaciones de mercado y las innovaciones a nivel organizativo, que, a su vez, se pueden clasificar en innovaciones tecnológicas o en innovaciones no tecnológicas. Además, este manual desarrollado por la OCDE también es la obra de referencia para la guía de estudio de aquellos factores que influyen positiva o negativamente a la innovación, así como para el uso de técnicas de medición. No obstante, en mi opinión, esta obra presenta cierta problemática o limitación en cuanto a este último aspecto, porque considero que los recursos dedicados a I+D y las patentes no son los indicadores más óptimos para todas las ocasiones, porque no miden el progreso técnico ni abarcan todas las actividades y esfuerzos realizados desde las organizaciones, así como por el hecho que en muchas innovaciones no se utilizan métodos de protección como las patentes, sino que se opta por otros métodos de carácter formal como el secreto industrial. En referencia al último aspecto del primer bloque, es decir, al estado de la cuestión, cabe mencionar que, pese a la existencia de ciertos estudios

de los sistemas regionales de innovación, siguen predominando las aportaciones desde la perspectiva nacional por la limitada existencia de datos departamentales.

Por otra parte, en relación con el segundo amplio objetivo, los resultados demuestran que coexiste una relación entre una serie de factores, cuya revisión se ha realizado en el estado de la cuestión, y la innovación. Concretamente, las empresas europeas que más recursos destinan a actividades innovadoras son las siguientes:

- Las que pertenecen a un grupo empresarial.
- Las que más importancia atribuyen al diseño.
- Aquellas cuya inversión en el gasto en I+D es mayor.
- Aquellas cuyo retorno en la facturación de bienes o servicios innovadores es más alto.
- Las que tienen problemas en el proceso de comercialización de bienes o servicios innovadores con el cumplimiento de la regulación, a la hora mantener los derechos de la propiedad industrial o en la debilidad de los canales de distribución.

Por último, tomando como referencia los resultados obtenidos, se puede ultimar que, dadas las problemáticas evidenciadas en las empresas más innovadoras, principalmente referentes a factores institucionales, puede ser de gran utilidad la adaptación normativa por parte de las autoridades competentes. En definitiva, una adaptación que considere la reducción de excesos burocráticos, buscando así una mayor flexibilidad, así como una mayor protección de la propiedad intelectual, no solo permitiría impulsar aún más la inversión en actividades de innovación de las empresas que ya lo hacen con creces, sino que también ayudaría a reducir las desigualdades entre regiones y naciones europeas. Esta reforma del texto legal en materia de innovación no debe considerarse como una opción para las administraciones, sino como una necesidad esencial por la trascendencia de la innovación en la sociedad. Es por ello que, desarrollado este proyecto, se han evidenciado

futuras líneas de investigación a través de las cuales no solo se puede ampliar el análisis del problema, sino también profundizar en aquellas características a nivel microeconómico mencionadas en el cuerpo del trabajo. Así pues, entre otras, una de las líneas de investigación a abordar sería el análisis regional a nivel europeo, pues esta pormenorización permitiría conocer la realidad del tejido empresarial de cada una de las regiones de los distintos países miembros de la UE, pudiendo así servir de guía para el planteamiento de políticas concretas y coherentes según las singularidades propias de cada lugar.

“Dedicado a...”

A la profesora María Pilar García Alcober, por su cercanía, tiempo y ayuda durante toda mi estancia en el CEU. Gracias por tu orientación y por haber fomentado el desarrollo de mi curiosidad por la investigación como profesión.

Als meus pares i als meus avis, per tot el seu esforç i temps en donar-me suport durant l'etapa acadèmica que amb aquest treball culmina.

I a Sumpta, per la seva ajuda magnànima, els seus consells i l'extraordinària amabilitat que m'ha ofert durant aquest projecte.

4. Bibliografía

Abernathy, w.J.; Clark, K.B. (1985): "Innovation: Mapping the Winds of Creative Destruction" *Research Policy*, Vol. 14 (3-22)

Asheim, B. T., & Coenen, L. (2006). Contextualising regional innovation systems in a globalising learning economy: On knowledge bases and institutional frameworks. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 163-173. 10.1007/s10961-005-5028-0

Baldwing, J., & Lin, Z. (2002). Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, 31(1), 1-18.

Barrera, G. (2016). Relevance of external information and collaboration in Chilean SMEs: perception of barriers to innovation and intention to innovate. *Espacios*, 38(21), 14.

Baumann, J., & Kritikos, A. S. (2016). The link between R&D, innovation and productivity: Are micro firms different? *Research Policy*, 45(6), 1263-1274. 10.1016/j.respol.2016.03.008

Buesa, M. (2002). Los factores determinantes de la innovación: Un análisis econométrico sobre las regiones españolas. *Economía Industrial*, (347), 67-84.

Cantonnet Jordi, M. L., & Aldasoro Alustiza, J. C. (2011). Las empresas españolas ante la innovación. *Escuela Universitaria de Estudios Empresariales*.

Corchuelo, B., & Berrocal, S. (2022a). Análisis de la innovación en la agroindustria extremeña. Dykinson.

Cvijanovic, V., Hollanders, H., & Reid, A. (2021). European innovation scoreboard 2021.

D'Este, P., Iammarino, S., Savona, M., & von Tunzelmann, N. (2008). What hampers innovation? Evidence from the UK CIS4. Science and Technology Policy Research,

Deward, R. D. y Dutton, J. E. (1986) The Adoption of Radical and Incremental Innovations: an Empirical Analysis. Management Science: no 32, 1986, p. 1422- 1433.

Diaz, G., & Guambi, D. (2018). Innovation: fundamental bulwark for organizations. Innova Research Journal, 3(10.1), 212-229.

Drucker, Peter F. (1954) The Practice of Management, Harper & Row, New York.

DTI. Department for International Trade of UK. (2004). <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-international-trade>

Escorsa, P., & Valls, J. (2003). Tecnología e innovación en la empresa (Primera ed.). Ediciones UPC.

European Commission, Brussels (2016). Flash Eurobarometer 433 (Innobarometer 2016 – EU Business Innovation Trends). GESIS Data Archive, Cologne. ZA6771 Data file Version 1.0.0, <https://doi.org/10.4232/1.12635>.

European Commission. DG for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Flash Eurobarometer Report 433. (2016). Innobarometer 2016 – EU business innovation trends. Available at:
<http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/yearFrom/1974/year To/2016/surveyKy/2064>

Feldman, M. (1994). *The Geography of Innovation*. Dordrecht.

Ferràs, X. (2022, 1 de mayo). Líderes de la innovación.
<https://www.lavanguardia.com/economia/20220501/8233123/lideres-innovacion-xavier-ferras.html>

Fischer, M. M. 2001. Innovation, knowledge creation and systems of innovation. *Ann. Reg. Sci.* 2(35):199-216.

Freeman, C (1982) *The Economics of Industrial Innovation*, MIT Press. E. B. Roberts, “What we’ve learned: Managing invention and innovation”, *Research Technology Management*.

Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Printer (pp. 4-25).

Gkotsis, P., Pugliese, E., & Vezzani, A. (2018). A Technology-Based Classification of Firms: Can We Learn Something Looking Beyond Industry Classifications? *Entropy* (Basel, Switzerland).

González, A., Jiménez, J. J., & Sáez, F. J. (1997). Comportamiento innovador de las pequeñas y medianas empresas. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 3(1), 93-111.

Hadjimanolis. (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed countries (Cyprus). *Technovation*,

Hamel, G. (2000), *Leading the Revolution*, Cambridge: Harvard Business School Press.

Henderson, R; Clark, K, (1990), *Architectural Innovation, The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms*, *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 9-30.

Hobday, M., Boddington, A., & Grantham, A. (2011). An innovation perspective on design. *Design Issues*, 4

Hollanders, H. (2021a). *European Innovation Scoreboard 2021. Methodology Report*.

Hollanders, H. (2021b). *Regional Innovation Scoreboard 2021. Artindustries*.

Hollanders, H., & Nordine Es-Sadki. (2021). *European Innovation Scoreboard 2021*.

Howard, T., Culley, S., & Dekoninck, E. (2008). Describing the creative design process by the integration of engineering design and cognitive psychology literature. *Design Studies*,

Iñaki Larrañaga (1999), *Empleando métricas de actuación para impulsar la Innovación*, Seminario “Cómo medir los resultados en I+D e Innovación”, IQPC, Madrid.

Itami, H (1987). *Mobilizing Invisible Assets*. Harvard University Press, Cambridge.

Kenneth S. (1992). *How to perform skip lot and chain sampling*. ASQ. Quality Press, USA.

Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes, Ley n.º 24/2015 (2015, 25 de julio) (España). *Boletín Oficial del Estado*, (177).
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-8328>

Lundvall, B.A. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, London.

Madrid-Guijarro, A., Domingo, G., & Howard, V. A. (2009). Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*.

Martínez Rodríguez, M. E. (2005). Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal. *Anuario jurídico y económico escurialense*, (38), 315-331.

McCann. (2009). *Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey*. Kunglia Tekniska Högskolan,

McCann, J. (2010). *Locating the obstacles to UK innovation: Evidence from the 2009 Community Innovation Survey*. Kunglia Tekniska Högskolan,

Mohnen, P., & Röller, L. (2005). Complementarities in Innovation Policy. *European Economic Review*, (49)

Mohnen, P., & Rosa, J. (2002). Barriers to innovation in service industries in Canada. In M. Feldman, & N. Massard Editions,

Nebot, G., & Eugenio, A. (2003). The Regional Economy in The Mark of the New Economy (Primera ed.). Universitat Jaume I.

OCDE, & OEPM. (2009). Manual de estadísticas de patentes de la OCDE

Ochoa De Aspuru, A. (2020). Actitud Salmón. Para emprendedores y pequeñas empresas: Cómo mejorar los resultados de tu negocio actuando a contracorriente (1st ed.). Independently published.

Oficina Económica y Comercial de España en Copenhague. (2021). Guía de País de Dinamarca. ICEX España Exportación e Inversiones.

Oficina Económica y Comercial de España en Copenhague. (2021). Informe Económico y Comercial de Dinamarca. ICEX España Exportación e Inversiones.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. 3ra ed. Editorial, Tragasa.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (OCDE) (2015). Manual Frascati: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, the Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OCDE.

Pavon, J., y Goodman, R. (1981). Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico, CDTI - CSIC, Madrid.

Piater, A. (1984). *Barriers to Innovation*. Frances Pinter Publishers Ltd.

Piater, A. (1987). *Les innovations transnectorielles et la transformation des entreprises*. Barcelona. ESADE.

Polo, J., Ramos, J., Arrieta, A., & Gonzalez, A. (2017). Relationship between R&D, innovation activities and business results: an analysis of Colombia's food and beverage industry. *Dimensión Empresarial*.

Ponti F. and Ferrás X. (2006) *Pasión por Innovar*, Editorial Norma Bogotá, D.C.

Protopogerou, A., Caloghirou, Y., & Vonortas, N. S. (2017). Determinants of young firms' innovative performance: Empirical evidence from Europe. *Research Policy*, 46(7), 1312-1326.

Quevedo Garcia, J. *Innovación tecnológica y geografía en España*. Universidad de Barcelona. Departamento de Econometría, Estadística y Economía Española, 1999.

Ramírez J, et al., (1992) *Desarrollo tecnológico, una posibilidad al alcance de su empresa*. México. Fonei.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. <<https://dle.rae.es>> [02/02/2022].

Rocha, F., Magalhaes, H., Thompson, D., De Ramón, M., Paquette, J., & Barbero, M. (2021). *European Innovation Scoreboard. Exploratory Report. How to measure social innovation*.

Schumpeter J. (1912) Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico, Segunda edición, Fondo de Cultura Económica, 1957.

Silva, M. J., Leitão, J., & Raposo, M. (2008). Barriers to innovation faced by manufacturing firms in Portugal: how to overcome it for fostering business excellence? *International Journal Business Excellence*,

Eurostat (2017). NACE Rev. 2 Estructura y notas explicativas. Statistical governance, quality and evaluation department.

Tourigny, D., & Le, C. D. (2003). Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing firms. *Economic Innovation and New Technology*.

Tushman, M. and Nadler, D. (1986) Organizing for Innovation. *California Management Review*: no 28, 1986, p. 74-92.

Valdés, L, (2002) La re-evolución empresarial del siglo XXI, Editorial Norma, Bogotá.

Vieites, A. G., & Calvo, J. L. (2011a). A Study on the Factors That Influence Innovation Activities of Spanish Big Firms. *Ji Shu Yu Tou Zi*, 2(1), 8-19.

5. Anexos

Anexo I. Factores que impulsan la innovación

Competencia, demanda y mercados

- Reemplazar productos retirados.
- Aumentar gama de productos y servicios.
- Desarrollar nuevos productos respetuosos con el medioambiente.
- Aumentar o mantener cuota de mercado.
- Introducirse en nuevos mercados.
- Reducir el plazo de respuesta y aumentar la visibilidad.

Producción y distribución

- Mejorar la calidad.
- Aumentar la capacidad productiva.
- Reducir los costes laborales unitarios, de diseño y de explotación.
- Disminuir el consumo.
- Reducir las demoras en el proceso productivo.
- Cumplimiento de las normas técnicas.
- Aumentar la eficiencia y rapidez del suministro.

Organización del lugar de trabajo

- Mejorar la comunicación, interacción interna y las condiciones laborales.
- Aumentar la transferencia de conocimientos.
- Mejorar la adaptabilidad a las demandas de los clientes.
- Establecer un vínculo con los clientes.

Varios

- Respetar la normativa legal y reducir el impacto medioambiental.
- Mejorar las condiciones sanitarias.
- Aumentar las medidas de seguridad laboral.

Fuente: Elaboración propia en base al Manual de Oslo (2005).

Anexo II. Factores que obstaculizan la innovación

Factores de coste

- Riesgos percibidos como excesivos.
- Coste demasiado elevado.
- Falta de financiación externa a la empresa y de fondos propios.
- Capital riesgo y financiación pública.

Factores vinculados al conocimiento

- Potencial de innovación insuficiente.
- Falta de personal cualificado e información sobre tecnología y mercados.
- Insuficiencias en la disponibilidad de servicios externos.
- Dificultad de encontrar socios en cooperación.
- Rigideces organizativas dentro de la empresa.
- Incapacidad para afectar personal a las actividades de innovación.

Factores de mercado

- Demanda dudosa de bienes y servicios innovadores.
- Mercado potencial dominado por empresas establecidas.

Factores institucionales

- Falta de infraestructura.
- Legislación, reglamentos, normas, fiscalidad y debilidad de los derechos de propiedad.

Otras razones para no innovar

- No hay necesidad de innovar debido a innovaciones previas.
- No hay necesidad de innovar debido a una falta de demanda de innovación.

Fuente: Elaboración propia en base al Manual de Oslo (2005).

Anexo III. Indicadores para la evaluar la innovación en CMC

Organización, sistemas y herramientas

- % de productos fabricados con sistemas avanzados de configuración de productos.
- % de diseñadores e ingenieros con formación en diseño para fabricación.
- % de productos en la base de datos del Diseño Asistido por Ordenador (CAD).
- % de diseñadores e ingenieros que acceden al CAD.

Recursos para la innovación

- % de proyectos atrasados o cancelados por falta de recursos humanos.
- % de proyectos atrasados o cancelados debido a la falta de financiación.
- % de personas dedicadas a I+D sobre plantilla media.
- % de gastos intramuros y extramuros de I+D sobre valor añadido.

Gestión de la tecnología

- Número de patentes registradas en los últimos tres años.
- % de proyectos de I+D que han culminado en productos o procesos nuevos o mejorados.
- Número de proyectos en colaboración con centros tecnológicos y/o universidades.
- Número de proyectos de implantación en el extranjero que implican cesión de tecnología.

Innovación de producto

- Índice de efectividad del I+D.
- Participación en el mercado.
- Número de ideas de nuevos productos e ideas de mejora de productos evaluados el año anterior.
- % de ventas/beneficios de los productos introducidos en los últimos tres/cinco años.

Desarrollo de producto

- Número de procesos nuevos o mejoras significativas de procesos en el año anterior.
- Mejora continua: número de sugerencias por persona, % de sugerencias aplicadas.
- Tiempo medio entre mejoras o rediseños del producto.
- Nivel de ventas, cuota del mercado y grado de satisfacción de los nuevos clientes.

Fuente: Elaboración propia en base a Larrañaga I. (1999).

Anexo IV. Flash Eurobarometer 433 (Innobarometer 2016 – EU Business Innovation Trends). Cuestionario de país: España

A	número de estudio (2001-2004)
	<input type="text"/>

EB141.5 A

B	código del país (2005-2006)
	<input type="text"/>

EB141.5 B

C	número de entrevista (2007-2012)
	<input type="text"/>

EB141.5 C

NACE	Código NACE (Información de la muestra) (2013-2016)
	<input type="text"/>

	Código NACE - 4 dígitos
--	-------------------------

EB141.5 NACE

SIZE	Tamaño de la empresa (Información de la muestra) (2017-2021)
	<input type="text"/>

	Tamaño de la empresa
--	----------------------

EB141.5 SIZE

(INTRO 1) Hola, mi nombre es (NOMBRE), y llamo de (TNS Investigación de Mercados y Opinión). ¿Podría hablar con el director general, director financiero o directivo jurídico que tenga poder de toma de decisiones en su empresa?

(INTRO2) SI EL INTERLOCUTOR PIDE INFORMACIÓN ADICIONAL: Estamos contactando con (personas en puestos de toma de decisiones) en empresas de toda Europa en relación con sus opiniones sobre asuntos empresariales de actualidad. Sus respuestas servirán para reforzar la toma de decisiones y elaborar futuras políticas europeas. Le agradecería mucho si pudiera hablar con esta persona para incorporar su opinión al estudio.

SI EL/LA CANDIDATO/A ELEGIDO/A NO ESTÁ DISPONIBLE, PEDIR UNA CITA

(INTRO3)(CUANDO HABLE CON EL/LA CANDIDATO/A OBJETIVO DE LA ENCUESTA) Hola, mi nombre es (NOMBRE), y llamo de (TNS Investigación de Mercados y Opinión), una empresa de estudios de mercado.

(INTRO4) Estamos contactando con (personas en puestos de toma de decisiones) en empresas de toda Europa para conocer su opinión sobre asuntos económicos de actualidad y agradeceríamos mucho su aportación. Las respuestas servirán para reforzar la toma de decisiones y elaborar futuras políticas europeas. ¿Tendría tiempo para contestar unas cuantas preguntas? Tardaremos 15 minutos...

PREGUNTAR LAN1 SÓLO EN BE, EE, FI, IE, LV, LU, MT, ES, CH

LAN1 ¿En qué idioma le gustaría hacer esta entrevista?

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

	(2022-2023)
Austria - Alemán	1
Bélgica - Holandés	2
Bélgica - Francés	3
Bulgaria - Búlgaro	4
Croacia - Croata	5
República Checa - Checo	6
Dinamarca - Danés	7
Estonia - Estonio	8
Estonia - Ruso	9
Finlandia - Finlandés	10
Finlandia - Sueco	11
Francia - Francés	12
Alemania - Alemán	13
Grecia - Griego	14
Hungría - Húngaro	15
Islandia - Islandés	16
Irlanda - Inglés	17
Irlanda - Gaélico	18
Italia - Italiano	19
Letonia - Letón	20
Letonia - Ruso	21
Lituania - Lituania	22
Luxemburgo - Luxemburgués	23
Luxemburgo - Francés	24
Luxemburgo - Alemán	25
Macedonia - Macedonio	26
Macedonia - Albanés	27
Malta - Maltés	28
Malta - Inglés	29
Montenegro - Montenegrino	30
Países Bajos - Holandés	31
Noruega - Noruego	32
Polonia - Polaco	33
Portugal - Portugués	34
República de Chipre - Griego	35
Rumanía - Rumano	36
Eslovaquia - Eslovaco	37
Eslovenia - Esloveno	38
España - Catalán	39
España - Español	40
Suecia - Sueco	41
Suiza - Alemán	42
Suiza - Francés	43
Suiza - Italiano	44
Turquía - Turco	45
Turquia - Kurdo	46

Comunidad Turco-chipriota - Turco	47
Reino Unido - Inglés	48
Estados Unidos de América - Inglés	49

EB141.5 LAN1

D1 ¿Cuántos empleados (a jornada completa) tiene su empresa actualmente?

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

	(2024)
Entre 1 y 9 empleados	1
Entre 10 y 49 empleados	2
Entre 50 y 249 empleados	3
250 y 499 empleados	4
500 o más empleados	5
NS / NC (NO LEER)	6

FL415 D1

D2 ¿Cuándo se fundó su empresa?

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

	(2025)
Antes del 1 de enero de 2010	1
Entre el 1 de enero de 2010 y el 1 de enero de 2015	2
Después del 1 de enero de 2015	3
NS / NC (NO LEER)	4

FL415 D2

A TODOS

ROTAR ÍTEMS 1 A 3, ÍTEMS 4 Y 5 SON CÓDIGO ÚNICO

D3 Desde el 1 de enero de 2013, ¿su empresa... ?

(LEER - POSIBLE RESPUESTA MÚLTIPLE)

	(2026-2030)
Ha sido absorbida o ha sido fusionada con otra empresa	1,
Ha vendido una parte de su negocio	2,
Ha comprado otra empresa	3,
Ninguna (NO LEER)	4,
NS/NC (NO LEER)	5,

FL415 D3

D7.1 Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación de su empresa en 2015 provino de ventas en cada uno de los siguientes mercados?

(LEER EN VOZ ALTA - ANOTAR LA RESPUESTA EN PORCENTAJES) (SI "NS/NC" CÓDIGO '999')

(2049-2051)

Localmente, en la zona o región donde está ubicada su empresa

FL415 D7.1

D7.2 Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación de su empresa en 2015 provino de ventas en cada uno de los siguientes mercados?

(LEER EN VOZ ALTA - ANOTAR LA RESPUESTA EN PORCENTAJES) (SI "NS/NC" CÓDIGO '999')

(2052-2054)

En su propio país, fuera de la zona o región donde está ubicada su empresa

FL415 D7.2

D7.3 Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación de su empresa en 2015 provino de ventas en cada uno de los siguientes mercados?

(LEER EN VOZ ALTA - ANOTAR LA RESPUESTA EN PORCENTAJES) (SI "NS/NC" CÓDIGO '999')

(2055-2057)

En otros países de la UE, o en Suiza, Noruega, Islandia o Liechtenstein

FL415 D7.3

D7.4 Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación de su empresa en 2015 provino de ventas en cada uno de los siguientes mercados?

(LEER EN VOZ ALTA - ANOTAR LA RESPUESTA EN PORCENTAJES) (SI "NS/NC" CÓDIGO '999')

(2058-2060)

En otros países

FL415 D7.4

LEER: El diseño abarca una serie de aplicaciones en las empresas y permite integrar la funcionalidad, la apariencia y la experiencia del usuario para bienes y servicios. El diseño también puede funcionar como instrumento para construir una identidad corporativa y fomentar el reconocimiento de la marca.

Q1 ¿Cuál de las afirmaciones siguientes describe mejor las actividades de su empresa en relación con el diseño?

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

(2062)

El diseño es un elemento clave de la estrategia de la empresa	1
El diseño es un elemento integral, pero no clave, de la labor de desarrollo de la empresa	2
El diseño se utiliza como un último acabado y mejora la apariencia y el atractivo del producto final	3
La empresa no trabaja sistemáticamente con el diseño	4
La empresa no utiliza el diseño	5
NS/NC (NO LEER)	6

FL415 Q1

LEER: La innovación tiene lugar cuando una empresa presenta un bien, servicio, proceso, estrategia de marketing o método organizativo nuevo o significativamente mejorado. La innovación puede haber sido desarrollada por la propia empresa o primeramente por otras empresas u organizaciones.

Q2 ¿Ha presentado su empresa alguno de los siguientes tipos de innovaciones desde enero de 2013?

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

		Sí	No	NS/NC (NO LEER)
(2063)	1 Bienes nuevos o significativamente mejorados	1	2	3
(2064)	2 Servicios nuevos o significativamente mejorados	1	2	3
(2065)	3 Procesos nuevos o significativamente mejorados (por ej., procesos de producción o métodos de distribución)	1	2	3
(2066)	4 Estrategias de marketing nuevas o significativamente mejoradas (por ej., embalaje, promoción o emplazamiento de productos o estrategias de fijación de precios)	1	2	3
(2067)	5 Métodos organizativos nuevos o significativamente mejorados	1	2	3

Q3 Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación de su empresa en 2015 fue el resultado de bienes o servicios innovadores presentados desde enero de 2013?

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

	(2068)
0%	1
Entre un 1% y un 5%	2
Entre un 6% y un 10%	3
Entre un 11% y un 25%	4
Entre un 26% y un 50%	5
Un 51% o más	6
NS/NC (NO LEER)	7

FL415 Q3

Q4	Desde enero de 2013, ¿qué porcentaje de la facturación total invirtió su empresa en las siguientes actividades?
----	---

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

		0%	Menos de 1%	1 - 5 %	Más del 5%	NS / NC (NO LEER)
--	--	----	-------------	---------	------------	-------------------

(2069)	1	Formación	1	2	3	4	5
(2070)	2	Desarrollo de software	1	2	3	4	5
(2071)	3	Reputación y marca de la empresa, incluyendo el diseño web	1	2	3	4	5
(2072)	4	Investigación y desarrollo (I+D)	1	2	3	4	5
(2073)	5	Diseño de productos y servicios	1	2	3	4	5
(2074)	6	Mejoras en la organización o en los procesos del negocio	1	2	3	4	5
(2075)	7	Adquisición de máquinas, equipos, software o licencias	1	2	3	4	5

FL415 Q4

Q5A	Pensando en la comercialización de los bienes o servicios innovadores de su empresa desde enero de 2013, ¿alguno de los siguientes ha sido un gran problema, un problema menor o no ha sido un problema en absoluto?
-----	--

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

		Un gran problema	Un problema menor	No ha sido un problema en absoluto	NS/NC (NO LEER)
--	--	------------------	-------------------	------------------------------------	-----------------

(2076)	1	La falta de recursos humanos	1	2	3	4
(2077)	2	La ausencia de fuentes de financiación	1	2	3	4
(2078)	3	Buscar o usar nuevas tecnologías	1	2	3	4
(2079)	4	El coste o la complejidad de cumplir con las normas o estándares	1	2	3	4
(2080)	5	Dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual	1	2	3	4
(2081)	6	Cuestiones administrativas o jurídicas	1	2	3	4
(2082)	7	La falta de experiencia en marketing	1	2	3	4
(2083)	8	El mercado está dominado por competidores ya establecidos	1	2	3	4
(2084)	9	Hay poca demanda de sus bienes o servicios innovadores	1	2	3	4
(2085)	10	Canales de distribución débiles	1	2	3	4

FL415 Q5A

Q5B	Pensando en la comercialización de los bienes o servicios de su empresa desde enero de 2013, ¿alguno de los siguientes ha sido un gran problema, un problema menor o no ha sido un problema en absoluto?
-----	--

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

		Un gran problema	Un problema menor	No ha sido un problema en absoluto	NS/NC (NO LEER)
--	--	------------------	-------------------	------------------------------------	-----------------

(2086)	1	La falta de recursos humanos	1	2	3	4
(2087)	2	La ausencia de fuentes de financiación	1	2	3	4
(2088)	3	Buscar o usar nuevas tecnologías	1	2	3	4
(2089)	4	El coste o la complejidad de cumplir con las normas o estándares	1	2	3	4
(2090)	5	Dificultad para mantener los derechos de propiedad intelectual	1	2	3	4
(2091)	6	Cuestiones administrativas o jurídicas	1	2	3	4
(2092)	7	La falta de experiencia en marketing	1	2	3	4
(2093)	8	El mercado está dominado por competidores ya establecidos	1	2	3	4
(2094)	9	Hay poca demanda de sus bienes o servicios	1	2	3	4
(2095)	10	Canales de distribución débiles	1	2	3	4

FL415 Q5B

Q6A	Pensando en el posible apoyo público para la comercialización de sus bienes o servicios innovadores, ¿qué dos tipos de intervención, de entre los siguientes, tendrían un impacto más positivo para su empresa? Apoyo para:
-----	---

(LEER – MAX. 2 RESPUESTAS)

	(2096-2105)
Cumplir con las normas o estándares	1,
Acceder a las ventas en línea o reforzarlas	2,
Participar en conferencias, ferias de muestras y exposiciones	3,
Formar al personal sobre la promoción y la comercialización de bienes o servicios innovadores	4,
Solicitar, gestionar o proteger derechos de propiedad intelectual	5,
Testar un producto o servicio en el mercado antes del lanzamiento	6,
Acceder a los mercados de exportación o reforzar su presencia en estos	7,
Otras (NO LEER)	8,
Ninguna (NO LEER)	9,
NS/NC (NO LEER)	10,

FL415 Q6A

Q6B	Pensando en el posible apoyo público para la comercialización de sus bienes o servicios, ¿qué dos tipos de intervención, de entre los siguientes, tendrían un impacto más positivo para su empresa? Apoyo para:
-----	---

(LEER – MAX. 2 RESPUESTAS)

(2106-2115)

Cumplir con las normas o estándares	1,
Acceder a las ventas en línea o reforzarlas	2,
Participar en conferencias, ferias de muestras y exposiciones	3,
Formar al personal sobre la promoción y la comercialización de bienes o servicios	4,
Solicitar, gestionar o proteger derechos de propiedad intelectual	5,
Testar un producto o servicio en el mercado antes del lanzamiento	6,
Acceder a los mercados de exportación o reforzar su presencia en estos	7,
Otras (NO LEER)	8,
Ninguna (NO LEER)	9,
NS/NC (NO LEER)	10,

FL415 Q6B

Q7	Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la facturación total de su empresa en 2015 se invirtió en actividades de innovación?
----	--

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

(2116)

0%	1
Menos del 1%	2
Entre el 1% y el 5%	3
Entre el 6% y el 10%	4
El 11% o más	5
NS/NC (NO LEER)	6

FL415 Q7

Q8	¿Tiene previsto aumentar, reducir o mantener sin cambios el porcentaje de inversión dedicado a la innovación en los próximos 12 meses?
----	--

(LEER - UNA SOLA RESPUESTA)

(2117)

Aumentar	1
Reducir	2
Mantener sin cambios	3
No tiene previsto invertir en innovación en los próximos 12 meses	4
NS/NC (NO LEER)	5

FL415 Q8

Q9	¿En qué se centrarán sus inversiones previstas en innovación en los próximos 12 meses?
----	--

(LEER - RESPUESTA MÚLTIPLE)

(2118-2123)

Bienes	1,
Servicios	2,
Procesos (por ej., procesos de producción o métodos de distribución)	3,
Estrategias de marketing (por ej., embalaje, promoción o emplazamiento de productos o estrategias de fijación de precios)	4,
Métodos organizativos	5,
NS/NC (NO LEER)	6,

FL415 Q9

Q10a	¿Cuáles son los dos principales motivos por los que su empresa ha decidido invertir en innovación en los próximos 12 meses?
------	---

(LEER - MAX. 2 RESPUESTAS)

(2124-2130)

Potencial de mercado	1,
Petición de los clientes	2,
Aumento de la competencia	3,
Oferta de una solución de empresa o una característica nueva por parte de un proveedor	4,
Entrada en vigor de nuevos requisitos jurídicos o administrativos en los próximos años	5,
Otras (NO LEER)	6,
NS/NC (NO LEER)	7,

FL415 Q10

Q10b	¿Cuáles son los dos principales motivos por los cuales su empresa decidió NO invertir en innovación en los siguientes 12 meses?
------	---

(LEER - MAX. 2 RESPUESTAS)

(2131-2138)

Falta de recursos humanos	1,
Falta de recursos económicos	2,
Falta de habilidades	3,
Falta de demanda	4,
La inversión no sería rentable	5,
Los requisitos legales o administrativos son demasiado complicados	6,
Otros (NO LEER)	7,
NS / NC (NO LEER)	8,

NEW

Q11A	¿Ha utilizado alguna de las tecnologías siguientes?
------	---

(LEER - RESPUESTA MÚLTIPLE)

(2139-2143)

Tecnologías de fabricación sostenible (es decir, que utilizan la energía y los materiales de una forma más eficiente y reducen drásticamente las emisiones)	1,
Fabricación inteligente basada en las TI (es decir, tecnologías que digitalizan los procesos de producción)	2,
Fabricación de alto rendimiento con combinación de flexibilidad, precisión y cero defectos (por ej., herramientas de maquinaria de alta precisión, sensores avanzados o impresoras 3D)	3,
Ninguna (NO LEER)	4,
NS/NC (NO LEER)	5,

FL415 Q11A

Q11B	¿Tiene previsto utilizar alguna de las tecnologías siguientes en los próximos 12 meses?
------	---

(LEER - RESPUESTA MÚLTIPLE)

(2144-2148)

Tecnologías de fabricación sostenible (es decir, que utilizan la energía y los materiales de una forma más eficiente y reducen drásticamente las emisiones)	1,
Fabricación inteligente basada en las TI (es decir, tecnologías que digitalizan los procesos de producción)	2,
Fabricación de alto rendimiento con combinación de flexibilidad, precisión y cero defectos (por ej., herramientas de maquinaria de alta precisión, sensores avanzados o impresoras 3D)	3,
Ninguna (NO LEER)	4,
NS/NC (NO LEER)	5,

FL415 Q11B

Q12A	¿Cuáles dos de las siguientes habilidades podría ayudar a mejorar y dar soporte a las actividades de innovación de su empresa en los próximos dos años?
------	---

(LEER - MAX. 2 RESPUESTAS)

(2149-2159)

Habilidades técnicas necesarias en su sector	1,
Habilidades de ingeniería	2,
Habilidades organizativas y de liderazgo	3,
Habilidades relacionadas con las IT y la economía digital	4,
Creatividad, inventiva, experimentación	5,
Habilidades interpersonales como la flexibilidad, la creación de relaciones, la resiliencia, etc.	6,
Habilidades de marketing	7,
Habilidades financieras relacionadas con la inversión y el acceso a la financiación	8,
Otras	9,
Ninguna (NO LEER)	10,
NS / NC (NO LEER)	11,

NEW

Q12B	¿Cuáles dos de las siguientes habilidades podría ayudar a dar un impulso y dar soporte a las actividades de innovación de su empresa en los próximos dos años?
------	--

(LEER - MAX. 2 RESPUESTAS)

	(2160-2170)
Habilidades técnicas necesarias en su sector	1,
Habilidades de ingeniería	2,
Habilidades organizativas y de liderazgo	3,
Habilidades relacionadas con las IT y la economía digital	4,
Creatividad, inventiva, experimentación	5,
Habilidades interpersonales como la flexibilidad, la creación de relaciones, la resiliencia, etc.	6,
Habilidades de marketing	7,
Habilidades financieras relacionadas con la inversión y el acceso a la financiación	8,
Otras	9,
Ninguna (NO LEER)	10,
NS / NC (NO LEER)	11,

NEW

Q13	Pensando en las actividades de innovación de su empresa en 5 años a partir de ahora, ¿en cuál de las siguientes áreas cree que sus innovaciones podrían suponer un impacto positivo?
-----	--

(LEER - MAX. 2 RESPUESTAS)

	(2171-2184)
Creación de empleo	1,
IT y la economía digital	2,
Eficiencia en los recursos (por ej. uso más eficiente de materias primas)	3,
Aprendizaje continuo y mejora de habilidades	4,
Protección del medio ambiente	5,
Soluciones de construcción para futuras ciudades inteligentes	6,
Aplicaciones para el espacio	7,
Salud y atención médica	8,
Transporte e infraestructuras de transporte	9,
Disponibilidad y calidad de los alimentos	10,
No planea introducir ninguna innovación en los próximos 5 años	11,
Otras (NO LEER)	12,
Ninguna (NO LEER)	13,
NS / NC (NO LEER)	14,

NEW

Anexo V. Relación entre las Nomenclaturas estadísticas de actividades económicas de la Comunidad Europea e industrias

<i>NACE⁵⁵</i>	<i>Industria</i>
<i>Fabricación</i>	
C	Industria manufacturera
<i>Servicios</i>	
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas
H	Transporte y almacenamiento
I	Hostelería
J	Información y comunicaciones
K	Actividades financieras y de seguros
L	Actividades inmobiliarias
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas
N	Actividades administrativas y servicios auxiliares
R	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento
<i>Industrial</i>	
D	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado
E	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación
F	Construcción

Fuente: Elaboración propia en base a NACE Rev. 2. Estructura y notas explicativas de Eurostat.

⁵⁵ Eurostat (2017). NACE Rev. 2 Estructura y notas explicativas. Statistical governance, quality and evaluation department.



CEU

