

EL PAPEL DE LA COMPRA PÚBLICA INNOVADORA EN LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN. APROXIMACIÓN A SUS CARACTERÍSTICAS Y RETOS EN EUROPA

MARÍA CONCEPCIÓN PEÑATE VALENTÍN

Universidade de Santiago de Compostela, Departamento de Economía Aplicada, España
maria.penate@usc.es

MARÍA DEL CARMEN SÁNCHEZ CARREIRA

Universidade de Santiago de Compostela, Departamento de Economía Aplicada, España
carmela.sanchez@usc.es

ÓSCAR RODIL MARZÁBAL

Universidade de Santiago de Compostela, Departamento de Economía Aplicada, España
oscar.rodil@usc.es

RESUMEN

La política de innovación desde la perspectiva de la demanda adquiere un mayor protagonismo recientemente, frente a la tradicional perspectiva de oferta. Desde esta visión de demanda, se utilizan diversos instrumentos con el objetivo de fomentar la innovación, como la regulación, la compra pública, el apoyo a la demanda privada o las políticas sistémicas. La compra pública, constituye un instrumento especialmente relevante en la política de innovación desde la demanda, denominándose compra pública innovadora (CPI) si se utiliza para promover la innovación. La utilización de la compra pública como estrategia de innovación presenta diversas ventajas, tanto para agentes públicos como privados. Sin embargo, su implementación no está exenta de obstáculos y desafíos. El objetivo de este trabajo es analizar la política de innovación desde la demanda y, en particular, la compra pública innovadora, como instrumento de demanda clave para estimular la innovación. Este estudio aborda la dimensión de la CPI a nivel europeo, así como su potencial y retos, incluyendo una valoración cuantitativa que permite aproximar el efecto sobre la actividad innovadora de las empresas que han contratado con el sector público. Para ello, se analizan los datos relativos a CPI de veinte países europeos, identificando sus principales características. Este estudio pretende profundizar en un campo escasamente explorado debido al carácter novedoso de esta perspectiva, el limitado número de estudios existentes y la escasez de datos que posibiliten cuantificar la CPI. Los resultados obtenidos permiten identificar diferencias entre los países europeos analizados en aspectos como los procedimientos, el impacto internacional o las ramas de actividad. Para facilitar el análisis, los países se clasifican por su nivel innovador. Este análisis permite distinguir características relevantes de la CPI como instrumento de política de innovación, así como algunos de los obstáculos que afronta.

Palabras clave: Política de innovación; compra pública innovadora; Europa.

1. INTRODUCCIÓN

La perspectiva de oferta ha tenido un peso tradicionalmente muy relevante en la política de innovación. Sin embargo, la creciente importancia de la perspectiva de demanda en las últimas décadas y, especialmente desde los primeros años de este siglo, da lugar a la utilización de instrumentos novedosos, capaces de aprovechar el estímulo y la capacidad de la demanda pública. Así, instrumentos como la regulación, la compra pública, el apoyo a la demanda privada o las políticas sistémicas constituyen elementos notables de la política de innovación desde la demanda, permitiendo estimular la actividad innovadora en el sector privado. La visión de la demanda exige coordinación con los instrumentos de oferta, siendo necesario adoptar una perspectiva sistémica y evolucionista en el diseño de estrategias. Los instrumentos de demanda surgen por diversos factores, como optimizar el gasto público, fomentar la innovación o encontrar soluciones a diversos retos sociales, que la crisis actual agudiza. La compra pública para fomentar la innovación (denominada compra pública innovadora o CPI) destaca como uno de los instrumentos más relevantes. La CPI presenta notables ventajas tanto para agentes públicos como privados, si bien su utilización e implementación implican dificultades y retos. El número reducido de trabajos que abordan a nivel empírico el efecto de la CPI sobre la innovación de las empresas, sus características y retos justifican la necesidad de este estudio.

El objetivo de este trabajo es analizar las políticas de innovación de demanda, centrándose en la compra pública innovadora. Este trabajo analiza distintos aspectos de la CPI, como su dimensión a nivel europeo, potencial y retos. Así, se analizan datos relativos a CPI de veinte países europeos para identificar sus principales características, utilizando datos de Eurostat. Este trabajo también realiza una primera aproximación al efecto sobre la actividad innovadora de las empresas que han contratado con el sector público, teniendo en cuenta la escasez de datos existentes para poder cuantificar la compra pública innovadora.

El estudio se estructura en cuatro apartados, además de introducción, conclusiones y bibliografía. El primer apartado se centra en las políticas de innovación desde la perspectiva de demanda y sus principales instrumentos. El segundo apartado aborda el concepto de compra pública innovadora, sus características y modalidades. El tercer apartado analiza la utilización de la CPI por grupos de países europeos, comparando los diferentes resultados alcanzados según el nivel innovador. Finalmente, el cuarto apartado sintetiza e interpreta los resultados, valorando las oportunidades y desafíos para utilizar la CPI.

2. LAS POLÍTICAS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE DEMANDA

Las políticas de innovación de demanda tienen diversos objetivos, como incrementar la demanda de innovaciones, mejorar las condiciones para adoptar innovaciones, o progresar en la articulación de la demanda (Edler, 2007). La Comisión Europea (2010) reconoce el potencial y relevancia de las políticas de demanda. Sin embargo, las políticas de innovación para ser efectivas deben considerar las perspectivas de demanda y de oferta, y especialmente su interacción. Las aportaciones del enfoque evolucionista e institucionalista han originado una nueva generación de políticas de innovación, basada en una perspectiva sistémica, territorial y social (Vence, 2007).

El debate sobre las políticas de innovación desde la demanda adquiere relevancia desde la década de los setenta del siglo XX. Los enfoques de demanda parten de las teorías sobre la naturaleza sistémica de la innovación, las interacciones con el mercado y las interacciones usuario-productor

(OCDE, 2011; Izsak y Edler, 2011). Durante los años setenta y ochenta se produjeron contribuciones relevantes a la teoría del crecimiento por el lado de la demanda (Setterfield, 2005), continuando el camino iniciado por las contribuciones originales de Harrod y Keynes durante los años treinta.

La compra pública es uno de los instrumentos más destacado de demanda; que ya distinguían autores como Mowery y Rosenberg (1978) o Rothwell y Zegveld (1981). Su papel es más relevante desde los años setenta y ochenta, orientándose a lograr objetivos específicos (Edler, 2010; Lember et al., 2014).

Debe considerarse que no solo la política de innovación, desde la oferta o la demanda, produce un efecto sobre la actividad innovadora. También afectan indirectamente otro tipo de políticas, como las educativas, redistributivas, sociales, laborales o de infraestructuras (Gregersen y Johnson, 1996). También es preciso considerar la interacción entre la oferta y la demanda, aspecto que se refleja en los conceptos de empuje tecnológico (“technology push”) y tirón de la demanda (“demand pull”). Así, las políticas pueden surgir como resultado de una actuación combinada de sector público y privado, a través de estos dos procesos complementarios. El empuje tecnológico supone un proceso de innovación basado en la ciencia, mientras que el tirón de la demanda constituye un proceso dependiente de la interacción y del aprendizaje productivo (Varela y Sánchez, 2012).

La política de innovación desde la demanda aborda barreras que afectan a la introducción en el mercado de las innovaciones y a la capacidad de definir y señalar nuevas necesidades funcionales a los productores. Para superar esas barreras, Allman et al. (2011) distinguen dos formas de relacionar la demanda con la innovación: la demanda sensible (puede responder a las innovaciones) y la demanda desencadenante (puede provocar innovaciones). La demanda sensible está determinada por la voluntad y capacidad de absorber las innovaciones una vez producidas. No supone el origen de la innovación, pero es un incentivo para los productores. La demanda desencadenante estimula la innovación más directamente, al expresar una nueva necesidad y fomentar las innovaciones (Prandelli et al., 2008; Allman et al., 2011). Para ello, el sector público se convierte en un usuario líder, al expresar sus necesidades e interactuar con los productores (von Hippel, 1986).

La demanda puede utilizar diversos instrumentos para promover la innovación. Uno de ellos son las políticas sistémicas, entre las cuales destaca la estrategia de mercado líder. Otro instrumento importante son los estándares y procesos de normalización, pues conforman las expectativas de los compradores y facilitan el crecimiento de los mercados (Izsak y Edler, 2011). Las normas son necesarias para el surgimiento de nuevos mercados, contribuyendo a difundir el conocimiento (Comisión Europea, 2008). Sin embargo, cumplir con los requisitos estándar puede constituir una barrera para la innovación empresarial. Así, la regulación afecta al potencial resultado innovador y a la competitividad de las empresas (Gregersen, 1992), de forma positiva o negativa. Para contribuir a valorar el efecto de la regulación, deben considerarse tres dimensiones clave: la existencia de flexibilidad, el grado de exigencia requerido y la calidad de la información disponible (COTEC, 2014).

La compra pública innovadora, que se aborda en el siguiente epígrafe, constituye el instrumento más destacado de la perspectiva de la demanda, tanto por su potencial como por su capacidad para fomentar la innovación.

3. LA COMPRA PÚBLICA INNOVADORA

3.1. Concepto y tipología

La compra pública innovadora (CPI) supone un instrumento relativamente novedoso de las políticas de innovación, siendo de los más relevantes por su potencial y creciente utilización. La CPI tiene lugar cuando los productos o servicios existentes en el mercado no son capaces de satisfacer la demanda pública y, por lo tanto, el sector privado innova para satisfacer dicha demanda (Gavras et al., 2010). Puede originar la cooperación directa entre demandante y productor (interacción usuario-productor), generando productos y servicios completamente adaptados a las necesidades del consumidor. La utilización de la CPI, tradicionalmente centrada en el ámbito militar, se extiende al ámbito civil desde hace décadas, destacando especialmente las áreas de salud o medioambiente.

La CPI presenta múltiples ventajas, tanto para el sector público como para el privado. Para el sector público, supone alcanzar mayor eficiencia mejorando la prestación de servicios (existentes o nuevos) y reducir los costes de su provisión a medio y largo plazo. También logra marcar el paso innovador, debido a su papel central en los sistemas de innovación. Para el sector privado, la CPI estimula el mercado, favoreciendo la difusión de productos, servicios y tecnologías innovadoras; y proporciona un campo para la experimentación y un mercado de lanzamiento para las innovaciones (Gregersen, 2010; Rolfstam, 2012; Edler et al., 2015).

Dada la novedad de la temática, la variedad y evolución de la terminología utilizada, debe indicarse el significado preciso de los diferentes términos utilizados en la literatura (Cuadro 1).

Cuadro 1. Términos utilizados para definir la compra pública innovadora

Denominación	Características
Compra pública de tecnología	Actividad de compra de tecnología por un agente público, que puede derivar en el desarrollo de innovaciones, aun no siendo su objetivo primordial
Compra pública de tecnología innovadora	Compra de una tecnología que no existe en el mercado pero que puede desarrollarse en un periodo de tiempo razonable
Compra pública innovadora	El sector privado desarrolla bienes y servicios innovadores para satisfacer la demanda pública
Compra pública de innovaciones	Actuación administrativa de fomento de la innovación, orientada a potenciar el desarrollo de soluciones innovadoras desde la demanda
Compra pública pre-comercial	Su objetivo es generar nuevo conocimiento que pueda comercializarse en una fase posterior

Fuente: Cate et al. (1999), Edquist, Hommen y Tspouri (2000), Rolfstam et al. (2006), Weihe et al. (2011), Rolfstam (2013) y Mineco (2015).

3.2. Modalidades de compra pública para estimular la innovación

La literatura utiliza diversos términos, a veces muy próximos, para referirse a distintas modalidades de compra pública para fomentar la innovación. En este análisis, se consideran dos modalidades que, directa o indirectamente, pueden estimular la actividad innovadora: la compra pública con criterios de innovación (CPCI) y la compra pública regular (CPR).

La CPCI se refiere a todo contrato público que contemple como requisito en su licitación el desarrollo de innovaciones para satisfacer la demanda pública. Así, las empresas adjudicatarias de este tipo de contrato están obligadas a innovar para cumplir con los requisitos establecidos en la licitación. En cambio, la CPR supone adquirir bienes y servicios existentes en el mercado

(Peñate y Sánchez, 2015). En principio, no implica el desarrollo de innovaciones, pero puede ocurrir que espontáneamente una empresa innove para satisfacer la demanda pública (Hommen y Rolfstam, 2009; Gavras et al., 2010).

Cuadro 2. Clasificación de instrumentos de políticas de innovación de demanda

Compra pública		
Tipo	Instrumento	Descripción
Su objetivo es desarrollar nuevos productos o servicios. Los efectos esperados son mejorar los servicios públicos y estimular la innovación. Se enfrenta a barreras como ausencia de habilidad y experiencia del demandante público o restricciones presupuestarias.	Compra pública innovadora	Adquirir bienes y servicios no disponibles en el mercado y que requieren el desarrollo de innovaciones por el sector privado
	Compra pública pre-comercial	Adquirir I+D con el objetivo de generar nuevo conocimiento, comercializado en una fase posterior
	Compra pública funcional	Describir la función que los bienes y servicios deben desarrollar, y no sus características concretas
Regulación		
Tipo	Instrumento	Descripción
Su objetivo es incrementar la competencia, transparencia e interoperabilidad, facilitar la comercialización de innovaciones y considerar fines sociales (sostenibilidad,...). Es un proceso legal que requiere coordinación. El principal efecto esperado es reducir los riesgos del mercado. Se enfrenta a barreras como duración del proceso, objetivos contradictorios o bloqueo tecnológico.	Uso de la regulación	Formular una regulación dirigida a apoyar el comportamiento innovador
	Estandarización	Desarrollar especificaciones técnicas que pueden favorecer la innovación
Apoyo a la demanda privada		
Tipo	Instrumento	Descripción
Su objetivo es reducir importantes barreras para la comercialización de innovaciones, como incertidumbre de los clientes, o costes de difusión y aprendizaje. Estas iniciativas son escasas y se centran en un contexto sectorial específico.	Incentivos fiscales	El objetivo es aumentar la demanda de innovaciones ofreciendo incentivos fiscales por determinadas adquisiciones
	Compra pública catalítica	El sector público realiza la adquisición, pero los usuarios finales de las innovaciones provienen del sector privado. El sector público desempeña un papel clave como comprador inicial, movilizándolo a su vez la demanda privada
	Etiquetado, campañas de concienciación	Disminuir la brecha de información sobre seguridad y calidad de los consumidores de innovación
Políticas sistémicas		
Tipo	Instrumento	Descripción
Su objetivo es coordinar estratégicamente diversos instrumentos de demanda y de oferta. Los efectos esperados son crear mercados líderes, intensificar la cooperación entre la ciencia y la industria, abordar retos sociales y mejorar las condiciones generales para la innovación. Son muy escasas en algunos países.	Iniciativas “lead market”	Mercado líder es el mercado de un producto o servicio desde donde despegó la difusión de una innovación de éxito internacional
	Apoyo a la innovación centrada en el usuario	Innovación impulsada por usuarios finales o intermedios

Fuente: Georghiou et al. (2006), Izsak y Edler (2011), OCDE (2011), Edquist (2016), Georghiou et al. (2014) y Peñate y Sánchez (2015 y 2016)

Recientemente, surge el término compra pública funcional (CPF), que se refiere a la adquisición de productos o servicios en la cual el sector público describe una función a realizar o un problema

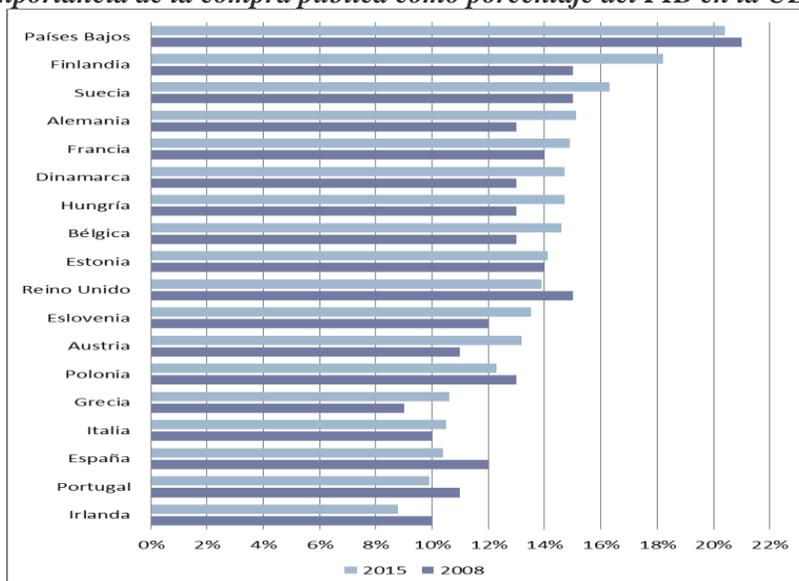
a resolver y no las características del producto o servicio que debe cumplir la función (Edquist, 2016). Ante la dificultad de describir un producto o servicio que aun no existe, se utiliza una descripción funcional que permite al sector privado aportar soluciones innovadoras. Esta modalidad presenta especificaciones menos rígidas en las licitaciones, generando una oportunidad para el desarrollo de innovaciones, al permitir mayor creatividad empresarial. Asimismo, supone una mayor competencia y la disminución del riesgo de fracaso para ambas partes. La utilización de la CPF no garantiza que la oferta sea innovadora, como en la CPR. No obstante, una proporción elevada de las innovaciones que surgen por CPR se derivan de la existencia de criterios funcionales (Edquist, 2015).

Para decidir la modalidad óptima para fomentar la actividad innovadora, en cada caso deben valorarse ciertas características, como el sector o la capacidad innovadora de las empresas del territorio, aspecto que se analizará en el siguiente epígrafe. El Cuadro 2 clasifica los tipos e instrumentos de políticas de innovación de demanda, partiendo del trabajo de Izsak y Edler (2011) y completándolo con otros trabajos anteriores y posteriores.

4. APROXIMACIÓN A LA EXPERIENCIA EUROPEA

El Gráfico 1 muestra la importancia del sector público como demandante en la UE. La compra pública asciende a 1515,3 billones de euros, representando aproximadamente el 13,7% del PIB en la UE en 2015, valor que superan Países Bajos, Suecia, Finlandia o Reino Unido. Los datos muestran un aumento del valor del indicador para el conjunto de la UE desde 2008 hasta 2015, tendencia común en la mayoría de los países, incluso en época de crisis. En cambio, en países gravemente afectados por la crisis como España, Irlanda, Portugal o Italia, disminuye la importancia de la compra pública, que inicialmente ya era reducida (Comisión Europea, 2016b).

Gráfico 1. Importancia de la compra pública como porcentaje del PIB en la UE, (2008-2015)



Fuente: OCDE (2011) y Comisión Europea (2016b)

Para aproximarse a la utilización de la CPI como instrumento de demanda y sus efectos, se analiza el comportamiento de veinte países europeos, utilizando los datos de Eurostat, referidos al año 2012 (único con información disponible). Dicha información se centra en el desarrollo de

innovaciones en empresas de diversos sectores como uno de los resultados de su participación en los procesos de contratación pública. Por lo tanto, se analiza el porcentaje de empresas que innova como resultado de la compra pública, considerando dos dimensiones. La primera se refiere al carácter nacional o internacional de la compra pública; y la segunda a la modalidad de compra pública utilizada (CPCI o CPR). Este estudio clasifica los países en grupos según su desempeño innovador, permitiendo identificar las diferencias y similitudes. Para ello, se utiliza la clasificación del *European Innovation Scoreboard* (EIS), que elabora un indicador sintético basado en veinticinco variables, estableciendo cuatro grupos de países: innovadores líderes, fuertes, moderados y modestos. Los grupos objeto de este estudio están conformados como se indica en el Cuadro 3.

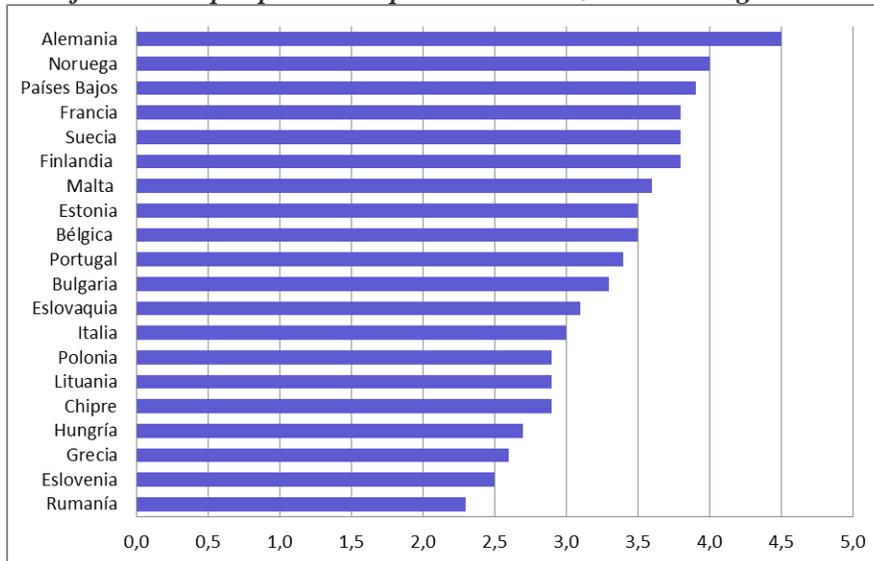
Cuadro 3. Conformación de grupos de países según su desempeño innovador

Denominación IUS	Nivel de innovación	Países
Líder	Alto (GIA)	Alemania, Países Bajos, Finlandia, Suecia
Fuerte	Medio-alto (GIMA)	Bélgica, Francia, Eslovenia
Moderado	Medio-bajo (GIMB)	Estonia, Grecia, Italia, Chipre, Lituania, Hungría, Malta, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Noruega
Modesto	Bajo (GIB)	Bulgaria, Rumanía

Fuente: Elaboración propia en base a Comisión Europea (2016a) y Eurostat (2012)

El Informe de Competitividad del *World Economic Forum* (2016)¹ incluye datos sobre la adquisición de tecnología innovadora por el sector público. La pregunta se refiere a la medida en que las decisiones de compra del sector público impulsan la innovación, estableciendo una escala cualitativa desde 1 (no influye) hasta el máximo de 7. Alemania presenta la mayor relevancia de la compra de tecnología innovadora, seguida de Noruega y Países Bajos. A continuación, aparecen Francia, Suecia y Finlandia (Gráfico 2). La menor relevancia se observa en Rumanía.

Gráfico 2. Compra pública de productos avanzados tecnológicamente



Fuente: Elaboración propia en base a World Economic Forum (2016)

¹ Este informe se basa en 114 indicadores agrupados en 12 pilares. Incluye indicadores de la encuesta *World Economic Forum's Executive Opinion Survey*, que refleja aspectos cualitativos de la competitividad.

Como se explicó en el primer apartado, las políticas de innovación deben contemplar las perspectivas de oferta y de demanda, así como su interacción. La capacidad de compra del sector público puede estimular la innovación en las empresas y, al mismo tiempo, está condicionada por la oferta (tanto la existente actualmente como la que se pueda realizar en un plazo razonable de tiempo). Así, las capacidades productivas e innovadoras de las empresas del territorio determinan si la compra pública innovadora puede actuar como un instrumento de desarrollo regional o local. Por ello, se puede relacionar la importancia de la compra pública de tecnología con indicadores sobre la innovación empresarial. El informe *World Economic Forum* también presenta datos sobre la inversión empresarial en I+D, la capacidad para innovar o la eficiencia del gasto público. El Cuadro 4 muestra que Alemania, Suecia, Finlandia o Francia destacan por su inversión en I+D, presentando los valores más bajos Rumanía, Chipre o Hungría. La capacidad para innovar de las empresas de un país condiciona la suficiencia tecnológica del mercado y su capacidad de respuesta ante la demanda pública de innovaciones. En este sentido, destacan Suecia, Alemania y Finlandia; mientras que el menor valor se registra en Chipre, seguido de Grecia y Hungría. La eficiencia del gasto público es otro aspecto relevante, especialmente al abordar la contratación pública con fines estratégicos como la innovación. Así, Suecia, Finlandia o Noruega destacan notablemente en este indicador, mientras que países como Italia, Grecia y Eslovenia presentan los valores más bajos. Por lo tanto, se observa una relación directa y positiva entre la inversión empresarial en I+D y las capacidades de innovación y la importancia de la compra pública de tecnología, e incluso de la eficiencia del gasto público.

Cuadro 4. Inversión empresarial en I+D, capacidad para innovar y eficiencia del sector público

	Inversión empresarial en I+D	Capacidad para innovar	Eficiencia del gasto público
Alemania	5,6	5,7	4,2
Bélgica	5,1	5,4	3,3
Bulgaria	3,5	4,3	2,6
Chipre	2,9	3,5	3,4
Eslovaquia	3,3	4,2	2,3
Eslovenia	4,1	4,8	2,2
Estonia	3,9	4,9	4,3
Finlandia	5,4	5,6	4,8
Francia	5,2	5,4	3,1
Grecia	3,1	3,8	2,2
Hungría	3,0	3,8	2,6
Italia	3,9	4,7	1,9
Lituania	3,9	4,9	2,8
Malta	3,7	4,4	3,8
Noruega	4,9	5,4	4,6
Países Bajos	5,1	5,4	4,3
Polonia	3,4	4,1	2,9
Portugal	3,7	4,6	2,8
Rumanía	2,8	4,0	2,5
Suecia	5,5	5,9	4,8

Fuente: World Economic Forum (2016)²

Este estudio analiza el efecto de la compra pública en las empresas participantes en esos procesos, centrándose especialmente en las actividades de servicios, debido a la disponibilidad de información más desagregada. Se seleccionan diez ramas del sector servicios, que presentan diversos niveles de intensidad en conocimiento. El Cuadro 5 recoge las ramas de servicios seleccionadas, según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), su denominación abreviada utilizada en este trabajo, y su intensidad en conocimiento, según la

² Se establece una escala cualitativa desde 1 (no influye) hasta el máximo de 7 (influye completamente).

clasificación de Eurostat.

Cuadro 5. Ramas de servicios seleccionadas

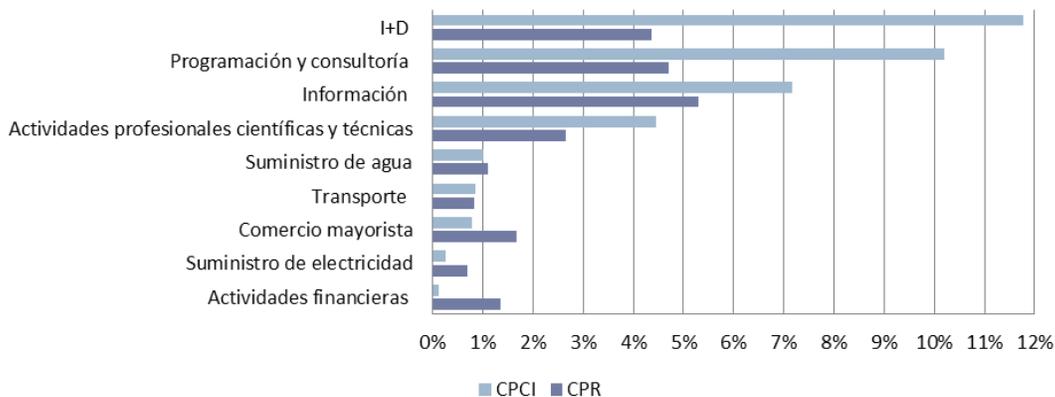
Rama	Denominación en el estudio	Intensidad en conocimiento
Programación informática, consultoría y actividades relacionadas	Programación y consultoría	Servicios de alta tecnología intensivos en conocimiento
Información y comunicación	Información	
I+D científica	I+D	
Actividades de arquitectura e ingeniería; Pruebas y análisis técnicos; Investigación científica y desarrollo; Publicidad y estudios de mercado	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Servicios de mercado intensivos en conocimiento
Actividades financieras y de seguros	Actividades financieras	Servicios financieros intensivos en conocimiento
Suministro de agua; alcantarillado, manejo de desechos y remediación	Suministro de agua	Servicios no intensivos en conocimiento
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	Suministro de electricidad	Servicios no intensivos en conocimiento
Comercio al por mayor, excepto de vehículos de motor y motocicletas	Comercio mayorista	
Transporte y almacenamiento	Transporte	

Fuente: Eurostat (2012) y CNAE 2009

A continuación, se analiza el porcentaje de empresas que innovan como resultado de contratos con el sector público, en función del tipo de contrato y la rama de servicios, y utilizando como criterio de clasificación de los países su desempeño innovador.

En el grupo GIA (líderes en innovación, Gráfico 3) se observa que las ramas que presentan un mayor porcentaje de empresas innovadoras como resultado de contratos públicos son I+D y Programación y consultoría, las actividades más intensivas en conocimiento. La modalidad predominante en las ramas con mayor porcentaje de innovaciones es la CPCI.

Gráfico 3. Porcentaje de empresas del grupo GIA que innovaron como resultado de contratos públicos según rama y modalidad

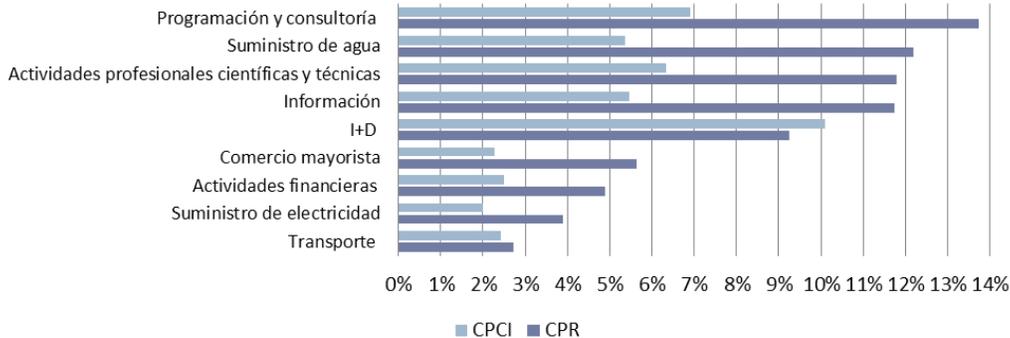


Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 4 presenta el mismo análisis que el Gráfico 3, pero referido al grupo GIMA (nivel de innovación medio-alto). La modalidad con mayor importancia en cuanto a resultados innovadores en este grupo es la CPR para todas las ramas, excepto para I+D. Las ramas con mayor porcentaje de empresas innovadoras como resultado de su participación en contratos públicos son Programación y consultoría; Suministro de agua; Actividades profesionales, científicas y

técnicas; Información e I+D. Todas ellas son ramas intensivas en conocimiento, salvo Suministro de agua.

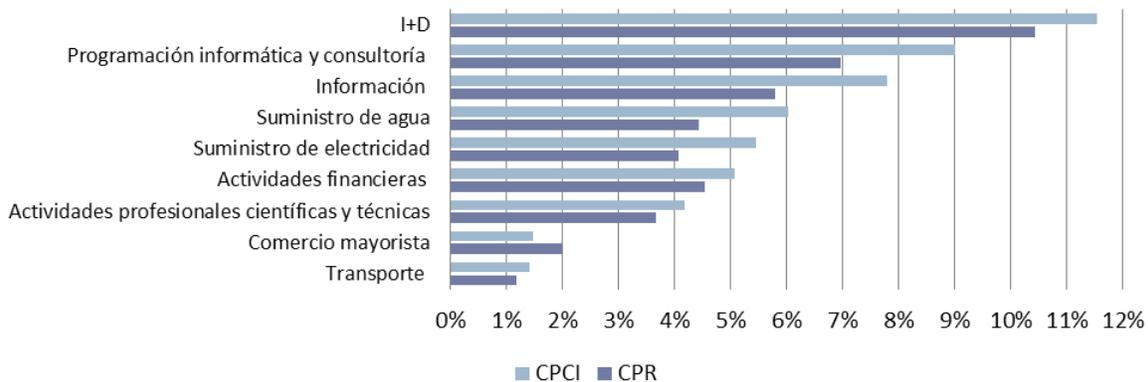
Gráfico 4. Porcentaje de empresas del grupo GIMA que innovaron como resultado de contratos públicos según rama y modalidad



Fuente: Elaboración propia

En el grupo GIMB (nivel innovador medio-bajo, Gráfico 5) las ramas que presentan un mayor porcentaje de las empresas analizadas innovadoras son I+D; Programación y consultoría; e Información. Se trata nuevamente de ramas intensivas en conocimiento. Asimismo, la modalidad de contratación más importante en cuanto a resultados innovadores es la CPCI en todas las ramas, excepto en Comercio mayorista. La rama menos relevante de las analizadas en este grupo es Transporte.

Gráfico 5. Porcentaje de empresas del grupo GIMB que innovaron como resultado de contratos públicos según rama y modalidad

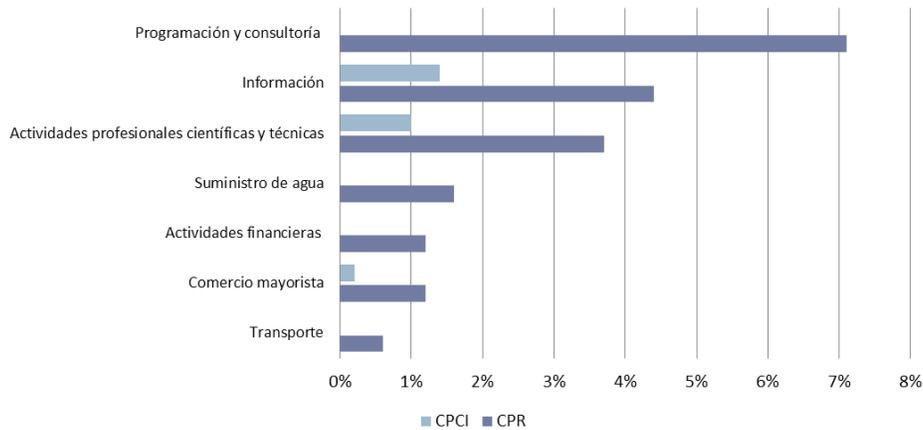


Fuente: Elaboración propia

En el grupo GIB (nivel innovador bajo, Gráfico 6), la modalidad más importante en cuanto a resultados innovadores en la mayoría de las empresas analizadas es la CPR, con escasa presencia de la CPCI. Las únicas ramas en las que la CPCI se utiliza de manera más notable son Información y Actividades profesionales, científicas y técnicas. Asimismo, dos ramas presentan un porcentaje de empresas muy bajo, prácticamente nulo: I+D y Suministro de electricidad. La rama Programación y consultoría presenta el mayor porcentaje de empresas en este grupo, siendo la CPR la única modalidad. En este grupo, también se observa que las ramas más destacadas en

las dos modalidades de compra pública son las más intensivas en conocimiento.

Gráfico 6. Porcentaje de empresas del grupo GIB que innovaron como resultado de contratos públicos según rama y modalidad³

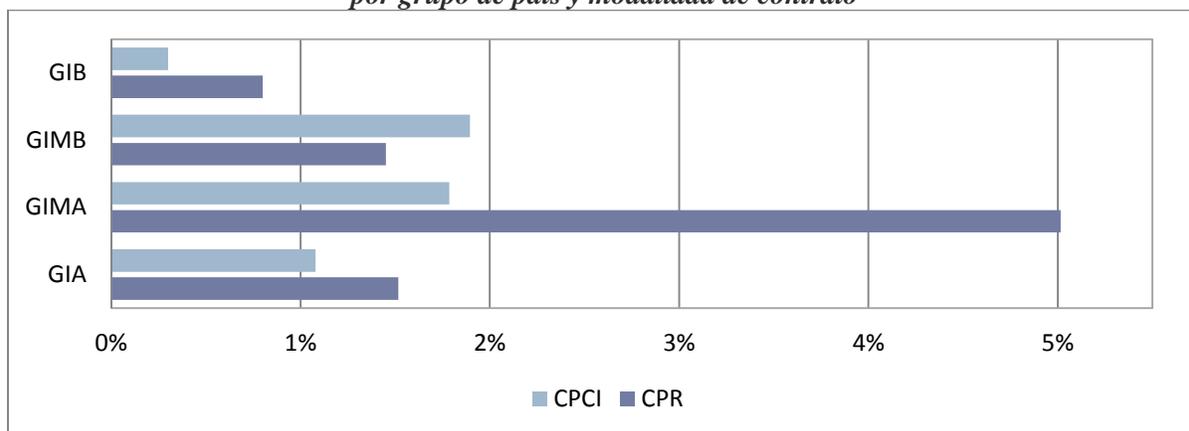


Fuente: Elaboración propia

Debe considerarse que las empresas de los diversos sectores también pueden participar en los procesos de contratación pública de otros países. En general, la importancia de la compra pública internacional es muy reducida en comparación con la nacional. Su relevancia es algo más destacable en ramas como I+D o Información, que se caracterizan por ser muy intensivas en conocimiento.

En el sector industrial, destaca la CPR como la modalidad más importante en cuanto a resultados innovadores en los distintos grupos analizados; con la excepción del GIMB, igual que sucede en los servicios. Las diferencias entre la modalidad utilizada son escasas, destacando la CPR (Gráfico 7). El sector industrial presenta la mayor importancia en el grupo GIMA.

Gráfico 7. Porcentaje de empresas que innovaron como resultado de contratos públicos en industria por grupo de país y modalidad de contrato



Fuente: Elaboración propia

³ No se incluyen las ramas Suministro de electricidad e I+D debido a que son residuales.

El agregado Actividades principales de innovación⁴ incluye ramas tanto del sector industrial como servicios y tiene carácter mixto⁵ respecto a la intensidad en conocimiento. En el grupo GIA, esta rama no alcanza el 2% de las empresas de dicha rama que innovan como resultado de su participación en contratos públicos en cualquiera de las dos modalidades consideradas. Además, se constata la utilización equilibrada de las modalidades CPCI y CPR. En el grupo GIMA, la utilización de la CPR es notable en esta rama (5,9% de las empresas consideradas), en comparación con la CPCI. En el caso del grupo GIMB, esta rama es de las menos relevantes de las analizadas, suponiendo apenas un 2% de las empresas consideradas en la modalidad CPCI (la más usada por este grupo en esta rama). Finalmente, el grupo GIB presenta un porcentaje muy reducido de empresas en esta rama, con mejores resultados en la utilización de CPR (1,2% de las empresas, frente al 0,3% de la CPCI).

5. DISCUSIÓN: OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

Los resultados de este análisis reflejan que la incidencia de cada modalidad de compra pública innovadora difiere, según el nivel de innovación del país y rama de actividad. Este hecho tiene implicaciones para el diseño de una estrategia de política de innovación desde la demanda, pues será más efectivo el desarrollo de estrategias basadas en las características intrínsecas de cada país y rama de actividad. Por lo tanto, el desarrollo de una política global que suponga reproducir un mismo esquema para todos los territorios y actividades puede no solo resultar ineficaz sino contraproducente, al intentar potenciar instrumentos no adecuados a las particularidades de cada territorio y actividad. En este sentido, uno de los mayores desafíos en la utilización de la CPI es no identificar correctamente las características del país o región donde se quiera implementar como instrumento de política de innovación.

El análisis de los datos presentados a nivel europeo, permite constatar que en los países más innovadores, pertenecientes a los grupos GIA y GIMA, la inclusión de criterios de innovación en la demanda pública no supone la vía principal para que las empresas innoven. La demanda pública, está estimulando el desarrollo de innovaciones en estos grupos, incluso cuando no se requiere explícitamente como requisito para resultar adjudicatario del proyecto. En este contexto, la compra pública funcional puede constituir un notable estímulo, al otorgar una mayor libertad creativa a las empresas participantes en procesos de compra pública.

Por otro lado, la CPCI es la modalidad más relevante en el grupo con un desempeño innovador medio-bajo. En estos países, el sector privado presenta una menor capacidad para innovar; y la utilización de criterios de innovación en las licitaciones públicas puede fomentar la innovación en el sector privado. Así, se puede incentivar a las empresas, que ven la posibilidad de aprovechar las ventajas que ofrece un comprador tan relevante como el sector público. Por lo tanto, la elección de la modalidad de contratación puede resultar determinante para la efectividad de la CPI.

Asimismo, debe destacarse la diferente participación de las empresas en la demanda pública según rama de actividad. Las empresas de los países más innovadores presentan un mayor peso en los servicios relacionados con la I+D y el conocimiento. En los países de los grupos

⁴ Esta rama incluye las siguientes actividades, intensivas y no intensivas en conocimiento: minería; manufacturas; suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua y alcantarillado; comercio al por mayor, excepto de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; información y comunicación; actividades financieras; actividades de arquitectura e ingeniería; pruebas y análisis técnicos; y publicidad e investigación de mercado.

⁵ Esta rama incluye actividades de intensidad en conocimiento alta, media, media-baja e incluso no intensivas en conocimiento, como se puede comprobar en la nota anterior.

intermedios también destacan estos servicios, que comparten relevancia con otros servicios de suministros energéticos. En el grupo menos innovador, la rama de I+D es una de las menos relevantes, aunque otros servicios basados en el conocimiento, como Programación y consultoría o Información tienen una importancia notable (si bien menor que en los países más innovadores). Se observa que en determinadas ramas una modalidad de compra pública predomina con claridad para obtener resultados innovadores, como es el caso de la CPCI en la rama I+D, o la CPR en la rama Comercio mayorista.

En este sentido, debe considerarse la capacidad innovadora del territorio y sus ramas de actividad dominantes. La ausencia de un nivel mínimo de desarrollo en ciertos sectores puede suponer un obstáculo notable para la utilización de la CPI como instrumento de política de innovación e incluso de desarrollo regional, al no contar el sector privado con las capacidades suficientes para poder satisfacer una determinada demanda pública muy específica. Por ello, para diseñar una estrategia exitosa, deben combinarse las políticas de oferta y demanda no solo a nivel territorial, sino también a nivel sectorial.

6. CONCLUSIONES

La perspectiva de demanda en las políticas de innovación comienza a tener una relevancia cada vez más notable desde las décadas de los setenta y ochenta. A través de diversos instrumentos, como la regulación o las compras públicas, su importancia crece, adoptando un papel relevante para fomentar la innovación. Uno de los instrumentos más novedosos y, al mismo tiempo, más destacado desde la perspectiva de demanda es la compra pública innovadora (CPI). La CPI permite que el sector público fomente la actividad innovadora en el sector privado, al adquirir bienes y servicios que no existen actualmente en el mercado. En este sentido, esa actividad innovadora puede deberse a que el sector público lo exija en los criterios de sus licitaciones (compra pública con criterios de innovación o CPCI), o a que surja de forma autónoma como respuesta del sector privado a la demanda pública (compra pública regular o CPR con resultado innovador). Asimismo, debe destacarse el papel de la compra pública funcional, que permite mayor libertad y creatividad al proveedor, aumentando las posibilidades de que surjan innovaciones adaptadas a las necesidades del sector público.

Por otra parte, la utilización de la CPI difiere entre países, como se observa en el análisis realizado para veinte países europeos, clasificados en cuatro grupos según su desempeño innovador. Así, se constatan diferencias tanto en las ramas de actividad como en la modalidad predominante, según la capacidad innovadora del país. En países más innovadores, la CPR constituye la modalidad predominante, mientras que la CPCI es la modalidad más utilizada en los países con una actividad innovadora medio-baja. Este hecho conduce a valorar la relevancia de las capacidades innovadoras del tejido empresarial. Los países más innovadores parecen más proclives a innovar como resultado de contratos públicos, aunque no se exija en dichos contratos; mientras que en los países menos innovadores el papel del sector público es crítico, actuando como impulsor. Asimismo, el análisis muestra diferencias en la modalidad más relevante por rama, lo que conlleva notables implicaciones para la utilización más efectiva de la CPI como instrumento de la política de innovación.

Por lo tanto, los resultados de este análisis muestran que la CPI se enfrenta a un reto notable para su efectividad como instrumento de política de innovación: una misma modalidad no tiene el mismo efecto dependiendo de la rama de actividad y del territorio en el que se implementa. En este sentido, el territorio presenta particularidades que son comunes, como los aspectos socio-culturales o la propia especialización productiva. Al mismo tiempo, está condicionado por las

políticas locales, que pueden diferir de las adoptadas en otros territorios. Por ello, debe realizarse un profundo análisis de las características del territorio, especialmente de su especialización productiva y capacidades innovadoras a nivel sectorial antes de concretar la implementación de la compra pública como estrategia de innovación. Dicho reto se añade a los obstáculos que ya afronta un instrumento relativamente novedoso y complejo, que también requiere de aprendizaje por parte de los actores públicos y privados.

Las condiciones del entorno y el nivel de innovación condicionan (favoreciendo o dificultando) la efectividad de la CPI, siendo imprescindible que exista cierta capacidad mínima en el sector privado para satisfacer esta demanda de innovaciones. En consecuencia, incluso en un contexto en que la perspectiva de demanda ha ganado peso, la combinación de políticas de oferta y de demanda sigue siendo un aspecto crucial. En este sentido, los resultados de este análisis presentan alguna recomendación para mejorar el diseño de las políticas de innovación; en particular, en lo concerniente a la utilización de la CPI como uno de sus instrumentos.

Si bien el análisis realizado se centra en la UE, sería necesario estudiar la CPI en países en desarrollo y comparar su efectividad en países con diferentes niveles de desarrollo. Así, sería de especial interés estudiar si la CPI es un instrumento más utilizado en los países desarrollados. Debe tenerse en cuenta que su papel como promotor de la innovación desde la demanda puede ser aún más necesario en los países menos innovadores, que presentan menor oferta tecnológica. En ese sentido, el papel líder del sector público desde la demanda puede ser crucial.

REFERENCIAS

- Allman, K., Edler, J., Georghiou, L., Jones, B., Miles, I., Omidvar, O., y otros. (2011). *Measuring Wider Framework Conditions for Successful Innovation: A System's Review of UK and International Innovation Data*. Londres: NESTA.
- Cate, A., Harris, J., Shugars, J., y Westling, H. (1999). *Technology Procurement as a Market Transformation Tool*. Whashington: Office of Energy Efficiency & Renewable Energy.
- Comisión Europea. (2008). *Pre-commercial procurement: Driving innovation to ensure high quality public services in Europe*. Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea. (2010). *Communication "Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union" COM(2010) 546 final*. Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea. (2016a). *European Innovation Scoreboard*. Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea. (2016b). *Public Procurement Indicators 2015 DG GROW G4 Innovative and e-Procurement*. Bruselas: Comisión Europea.
- COTEC. (2014). *Impacto de la Regulación sobre la Innovación*. Madrid.
- Edler, J. (2007). Demand Based Innovation Policy. *Working Paper Manchester Institute of Innovation Research, 9*.
- Edler, J. (2010). Demand Oriented Innovation Policy. En R. Smits, S. Kuhlmann, & P. Shapira, *The Theory and Practice of Innovation Policy An International Research Handbook*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Edler, J., Georghiou, L., Uyarra, E., y Yeow, J. (2015). The meaning and limitations of public procurement for innovation: a supplier's experience. En C. Edquist, N. Vonortas, J. M. Zabala-Iturriagotia, y J. Edler, *Public Procurement for Innovation* (págs. 35-65). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Edquist, C. (2015). *Innovation-related Public Procurement as a Demand-oriented Innovation Policy Instrument*. Lund: CIRCLE.
- Edquist, C. (2016). The Swedish National Innovation Council: Innovation policy governance to replace linearity with holism. *CIRCLE Papers in Innovation Studies, WP 2016/24*.
- Edquist, C., Hommen, L., y Tshipouri, L. (2000). *Public Technology Procurement and Innovation*. Nueva York: Springer.
- Edquist, C., y Zabala-Iturriagotia, J. M. (2015). Pre-commercial procurement: a demand or supply policy instrument in relation to innovation? *R&D Management, 45(2)*, 147-160.
- Eurostat. (2012). *National Accounts by 60 branches*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/eurostat>

- Gavras, A., Hommen, L., Rolfstam, M., Vasileiadis, N., Mavis, M., Sousa Cardoso, L., y otros. (2010). *Procurement as an innovation instrument*. Heidelberg: Inno-Utilities.
- Georghiou, L., Edler, J., Uyerra, E., & Yeow, J. (2014). Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment. *Technological Forecasting & Social Change*, 86, 1-12.
- Georghiou, L., Hage, J., y Meeus, M. (2006). Innovation, Learning and Macro-Institutional Change: the limits of the market model as an organizing principle for research systems. En J. Hage, y M. Meeus, *Innovation, Science, and Industrial Change: A research handbook*. Oxford: Oxford University Press.
- Gregersen, B. (1992). The Public Sector as a Pacer in National Systems of Innovation. In B.-Å. Lundvall, *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning* (129-145). Frances Pinter Publishers Ltd.
- Gregersen, B. (2010). The public sector as a pacer in national systems of innovation. In B.-A. Lundvall, *National Systems of Innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning* (pp. 133-149). Londres: Anthem Press.
- Gregersen, B., y Johnson, B. (1996). Learning Economies, Innovation Systems and European Integration. *Regional Studies*, 31(5), 479-490.
- Gregersen, B., y Johnson, B. (2008). A Policy Learning Perspective on Developing Sustainable Energy Technologies. *IV Globelics Conference, September 22-24*.
- Hommen, L., y Rolfstam, M. (2009). Public Procurement and Innovation: Towards a Taxonomy. *Journal of Public Procurement*, 9(1), 15-56.
- Izsak, K., y Edler, J. (2011). *Trends and Challenges in Demand-Side Innovation Policies in Europe*. Manchester: Technopolis group.
- Lember, V., Kattel, R., & Kalvet, T. (2014). Public Procurement and Innovation: Theory and Practice. En V. K. Lember, & T. Kalvet, *Public Procurement, Innovation and Policy* (págs. 13-35). Londres: Springer.
- MINECO. (2015). *Guía 2.0 para la compra pública de innovación*. Madrid: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
- Mowery, D., y Rosenberg, N. (1978). The influence of market demand upon innovation: a critical review of some recent empirical studies. *Research Policy*(8), 102-153.
- OCDE. (2011). *Demand-side innovation policy*. Paris: OECD Publishing.
- Peñate Valentín, M.C., y Sánchez Carreira, M.C. (2015). Una aproximación a la compra pública innovadora: delimitación, tipos, fases y ejemplos. *ICEDE Working Paper Series, outubro 2015*(15).
- Peñate Valentín, M.C., y Sánchez Carreira, M.C. (2016). *La compra pública innovadora en España y la perspectiva regional*. Santiago de Compostela: International Conference on Regional Science.
- Prandelli, E., Shawney, M., y Verona, G. (2008). *Collaborating with Customers to Innovate: Conceiving and Marketing Products in the Networking Age*. Massachusetts: Edward Elgar.
- Rolfstam, M. (2012). How public procurement can drive innovation. *Innovation and growth through demand Helsinki conference on demand-driven innovation and public procurement in Nordic countries. November 7th-8th 2012* (3-24). Denmark: Aalborg University.
- Rolfstam, M. (2013). *Public Procurement and Innovation*. Cheltenham, UK.: Edward Elgar.
- Rolfstam, M., Hommen, L., Edler, J., Tspouri, L., y Rigby, J. (2006). *Innovation and Public Procurement: Review of Issues*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research.
- Rothwell, R. y Zegveld, W. (eds.) (1981). *Industrial Innovation and Public Policy: Preparing for the 1980s and the 1990s*. London: Pinter Publishers.
- Setterfield, M. (2005). Introducción: una visión disidente del desarrollo de la teoría del crecimiento y de la importancia del crecimiento dirigido por la demanda. En M. Setterfield, *La economía del crecimiento dirigido por la demanda* (págs. 7-23). Madrid: Akal.
- Varela, P., y Sánchez, M.C. (2012). “Intervención pública, sostenibilidad energética y diversificación industrial. La experiencia de los modelos de desarrollo eólico de Dinamarca y Galicia. En J.E. Sánchez (coord.), *Estudios Estratégicos de Política Energética*, Durango:UJED-Editorial, pp. 161-205.
- Vence, X. (2007). Crecimiento económico, cambio estructural y economía basada en el conocimiento. En X. Vence, *Crecimiento y políticas de innovación: nuevas tendencias y experiencias comparadas* (19-59). Madrid: Pirámide.
- Von Hippel, E. (1986). Lead users: a source of novel product concepts. *Management Science*, 32, 791-805.
- Weihe, G., Hojlund, S., Bouwhof, O., Petersen, H., Vrangbaek, K., y Ladenburg, J. (2011). *Strategic use of public private cooperation in the Nordic region*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

World Economic Forum. (2016). *The Global Competitiveness Report 2016-2017*. Ginebra: World Economic Forum LLC.

