

Las políticas de demanda en el proceso de innovación: fundamentos e instrumentos

María del Carmen Sánchez-Carreira

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, SANTIAGO DE COMPOSTELA, ESPAÑA
carmela.sanchez@usc.es

María Concepción Peñate-Valentín

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, SANTIAGO DE COMPOSTELA, ESPAÑA
maria.penate@usc.es

Pedro Varela-Vázquez

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, SANTIAGO DE COMPOSTELA, ESPAÑA
pedro.varela.vazquez@usc.es

Resumen: El estudio de las políticas de innovación puede abordarse desde la perspectiva de oferta o de demanda. Tradicionalmente, en la literatura predomina la primera, resaltando su papel promotor del avance científico. Las políticas desde la demanda alcanzan un protagonismo notable en los últimos años como estrategia para fomentar la innovación. Su creciente relevancia se debe a la expansión de la demanda pública como instrumento para favorecer la actividad innovadora y el desarrollo regional. El objetivo principal de este artículo es analizar las políticas de innovación desde la demanda, así como sus características y potencial para fomentar la actividad innovadora. Asimismo, se pretende estudiar la compra pública innovadora para conocer con mayor profundidad este instrumento, definiendo sus principales características y tipologías. Los resultados contribuyen a una mayor comprensión de las políticas de innovación desde la perspectiva de la demanda, lo que permite un mejor diseño de las políticas para fomentar la innovación. En ese sentido, se proponen algunas recomendaciones para conseguir una mayor efectividad de la compra pública innovadora, así como para facilitar las sinergias entre las políticas de innovación desde las perspectivas de oferta y demanda.

Palabras clave: políticas de innovación, demanda pública, compra pública innovadora, innovación

Abstract: *The study of innovation policies can be addressed from supply and demand perspectives. Traditionally, the former has been predominant in the literature, emphasising the key role played by the science push. Demand-side policies have increased their relevance as a strategy to encourage innovation, due to the expansion of public demand as a tool to promote innovation and regional development. The main aim of this paper is to analyse innovation policies from the demand-side, as well as its characteristics and potential to foster innovative activity. Likewise, this paper studies public procurement of innovation in order to have a deeper knowledge, defining its main characteristics and typologies. The*

results can contribute to a greater understanding of innovation policies from the demand-side, which helps to improve the design of policies to drive innovation. In this sense, the paper provides some advices to improve the effectiveness of the public procurement of innovation, as well as to make easier the synergies between demand and supply innovation policies.

Keywords: *innovation policy, public demand, public procurement of innovation, innovation.*

1. Introducción

La perspectiva de la demanda en las políticas de innovación adquiere recientemente una importancia creciente. Este auge de la perspectiva de demanda en las políticas de innovación se explica por la necesidad de optimizar los recursos públicos para fomentar la innovación, especialmente en momentos de crisis económica, así como por la búsqueda de soluciones a diferentes retos sociales.

La compra pública, la regulación o las políticas sistémicas constituyen instrumentos de políticas de innovación de demanda. Entre esos instrumentos, destaca por su capacidad la compra pública, denominándose compra pública innovadora (CPI) cuando promueve la innovación. A pesar de su relevancia, los estudios existentes sobre esta perspectiva son limitados, al ser una temática relativamente novedosa.

El objetivo principal de este artículo es analizar las políticas de innovación desde la demanda, así como su potencial para fomentar la innovación a través del instrumento de la compra pública innovadora. Para ello, se realiza el análisis de las políticas de innovación de demanda desde la perspectiva teórica y, en particular, de la compra pública innovadora.

Este artículo se estructura en cuatro apartados, además de la introducción y la bibliografía. El primer apartado analiza el papel de la demanda en las políticas de innovación y su evolución en las últimas décadas. El segundo apartado presenta el instrumento de la compra pública innovadora, su relevancia para promover la innovación y sus diferentes tipos. El tercer apartado trata las políticas implementadas para la promoción de la compra pública innovadora. El cuarto apartado presenta algunas recomendaciones para mejorar la utilización de este instrumento de política de innovación. Finalmente, se presentan las conclusiones.

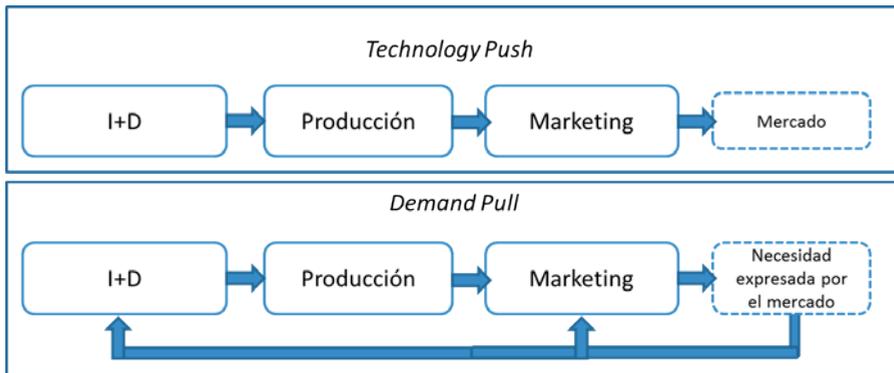
2. La política de innovación desde la demanda

El sector público puede actuar para fomentar la innovación desde la perspectiva de la oferta o de la demanda. Desde la visión de oferta, el sector público provee elementos claves para el desarrollo de la innovación, como infraestructuras y educación (Gavras *et al.*, 2010). En este sentido, la actuación pública se limitaría a la existencia demostrable de fallos de mercado que deben ser corregidos (Varblane y Tamm, 2006), cen-

trándose en generar incentivos, en coherencia con la visión lineal de la innovación (Teubal, 2002; Edquist, 2009).

Frente a la tradicional visión de oferta, la perspectiva de demanda adquiere una relevancia creciente, lo que se considera un enfoque más equilibrado (Edler *et al.*, 2005; Setterfield, 2005). Así, las políticas de demanda inciden en ámbitos que no afronta el mercado, como pueden ser ciertas necesidades sociales (Edquist y Hommen, 2000). El potencial y la relevancia de las políticas de demanda son notables, como reconoce la Comisión Europea (2010). En los últimos años, diversos países de la UE optan por incluir estrategias de demanda en sus planes de innovación. Asimismo, las instituciones europeas favorecen su implementación por distintas vías, como una normativa sobre contratación pública para favorecer la innovación, la inclusión de instrumentos de demanda en diversos ejes del Programa Horizonte 2020, así como guías y otras actividades de difusión.

Figura 1
 Empuje tecnológico y tirón de la demanda



Fuente: Elaboración propia en base a Schumpeter (1943), Schmookler (1966) y Varela y Sánchez (2012).

Los determinantes del cambio tecnológico se explican principalmente desde dos enfoques teóricos (Figura 1): la teoría del empuje tecnológico (*technology push*), basada en la ciencia y su concepción exógena y el modelo lineal de la innovación; y la teoría del tirón de la demanda (*demand pull*), más dependiente de la interacción y el aprendizaje productivo (Varela y Sánchez, 2012). Por lo tanto, se trata de dos vías principales para fomentar la innovación, la primera desde la oferta y la segunda desde la demanda. Dichas perspectivas deben considerarse complementarias, dada la insuficiente capacidad explicativa de una única perspectiva. 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).

Los enfoques basados en la demanda se extienden partiendo de las teorías sobre la naturaleza sistémica de la innovación, destacando especialmente el efecto de la demanda sobre el mercado (*market-pull*) y la interacción usuario-productor (OCDE, 2011; Izsak y Edler, 2011).

Las políticas de innovación de demanda abordan las barreras que afectan, por un lado, a la introducción en el mercado de las innovaciones; y, por otro lado, 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 responde a las innovaciones. Esta forma está determinada por la voluntad y capacidad de absorber las innovaciones, una vez desarrolladas. No supone el origen de la innovación, pero constituye un incentivo para los productores;
- La demanda desencadenante genera nuevas innovaciones. Esta forma fomenta la innovación de forma más directa, al expresar una nueva necesidad y contribuir a generar innovaciones (Prandelli *et al.*, 2008; Allman *et al.*, 2011). Para ello, el demandante debe ser capaz de expresar sus necesidades e interactuar con los productores. En este sentido, el sector público se convierte en el usuario líder, dispuesto a adoptar y utilizar las innovaciones en primer lugar (von Hippel, 1986).

Las políticas de innovación desde la demanda tienen entre sus objetivos principales incrementar la demanda de innovaciones, mejorar las condiciones para adoptar innovaciones o progresar en la articulación de la demanda (Edler, 2007). A su vez, la política de demanda contribuiría al desarrollo regional, si fomenta la innovación en el tejido productivo local. Izsak y Edler (2011) identifican diversos casos exitosos de políticas de innovación de demanda.

La política de innovación de demanda cuenta con diferentes instrumentos, entre los que se pueden distinguir cuatro tipos principales: la compra pública, la regulación, el apoyo a la demanda privada y las políticas sistémicas (Georghiou, 2006; Izsak y Edler, 2011; OCDE, 2011). A continuación se explica cada uno de estos tipos.

La compra pública es el instrumento de demanda más destacado, por lo que constituye el centro de este trabajo. Consiste en utilizar el potencial de compra del sector público para fomentar el desarrollo de innovaciones por las empresas. Así, ante la demanda pública de bienes y servicios específicos que no se encuentran en el mercado, las empresas responden innovando para satisfacer esta demanda.

Mowery y Rosenberg (1978), entre otros autores, ya mencionan la compra pública como estrategia para apoyar la innovación. Así, el papel de las políticas de

adquisición de tecnología destaca desde los años setenta y ochenta, suponiendo estrategias orientadas a lograr objetivos específicos (Edler, 2010). Anteriormente, la compra pública de innovaciones se basaba principalmente en desarrollar nuevas tecnologías (o incluso industrias) concretas, como en el caso de Japón. Actualmente, tiene un carácter más amplio, como fomentar la innovación; en ese sentido, se trata de un instrumento de carácter más horizontal e indirecto (Lember et al., 2014).

El segundo tipo de instrumento desde la perspectiva de la demanda es la regulación, que afecta al potencial resultado innovador y a la competitividad de las empresas (Gregersen, 1992 y 2010). La regulación incluye dos vertientes: la normativa y la estandarización. En relación a la primera vertiente, deben considerarse tres dimensiones clave en la normativa: la flexibilidad, el grado de exigencia requerido y la calidad de la información disponible (COTEC, 2014). Blind (2016a) distingue tres tipos de regulación que pueden afectar a la innovación:

- 1.** El primer tipo se centra directamente en promover la innovación, como por ejemplo los derechos de propiedad intelectual;
- 2.** El segundo tipo, si bien no se orienta directamente a fomentar la innovación, persigue objetivos específicos que pueden conducir a la aparición de innovaciones, como la regulación medioambiental o sanitaria;
- 3.** El tercer tipo afecta a la actividad de las empresas, pudiendo constituir una barrera para su desempeño innovador.

La segunda vertiente de la regulación son los estándares y los procesos de normalización, que conforman las expectativas de los compradores y facilitan el crecimiento de los mercados (Izsak y Edler, 2011). Las normas intervienen desde la demanda, contribuyendo al surgimiento de nuevos mercados y a la difusión del conocimiento (Comisión Europea, 2008). Sin embargo, cumplir los estándares también puede constituir una barrera para que las empresas innoven, especialmente si la aceptación de un estándar supone un conflicto entre los diversos agentes implicados (Blind, 2016b).

El tercer instrumento son las medidas para estimular la demanda privada de innovaciones, que también persiguen mejorar la relación usuario-productor y acelerar la difusión de innovaciones (Edler, 2016). Pueden distinguirse las medidas directas, como los subsidios a la demanda o los incentivos fiscales; y las indirectas, como las medidas de concienciación, las campañas informativas, la formación o la articulación de la demanda.

El último instrumento son las políticas sistémicas, que consisten en utilizar medidas de demanda integrada, es decir, la coordinación estratégica de medidas que combinen varios instrumentos de demanda (Georghiou, 2006). Asimismo, esta aproximación sistémica implica combinar instrumentos de oferta y de demanda, sea para impulsar determinadas tecnologías o servicios o para fomentar la interacción usuario-productor.

El Cuadro 1 sintetiza los cuatro tipos de instrumentos de política de innovación desde la demanda, indicando los instrumentos pertenecientes a las mismas.

Cuadro 1
 Clasificación de los instrumentos de política 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 las características concretas del producto o servicio
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: Georgiou (2006); Izsak y Edler (2011), OCDE (2011), Edquist (2016), Peñate y Sánchez (2015, 2016).

Para alcanzar su mayor efectividad las políticas de innovación deben considerar las perspectivas de demanda y oferta y, especialmente, su interacción. De hecho, autores como Rothwell (1983) o Gregersen (1992) clasifican los instrumentos de política de innovación en tres tipos: instrumentos de oferta, de demanda, o que afectan a la interacción entre oferta y demanda o al entorno. Edler y Georghiou (2007) también destacan la importancia de la interacción y coordinación entre oferta y demanda para la dinámica de la innovación.

3. La compra pública innovadora

3.1. Concepto y potencial de la compra pública innovadora

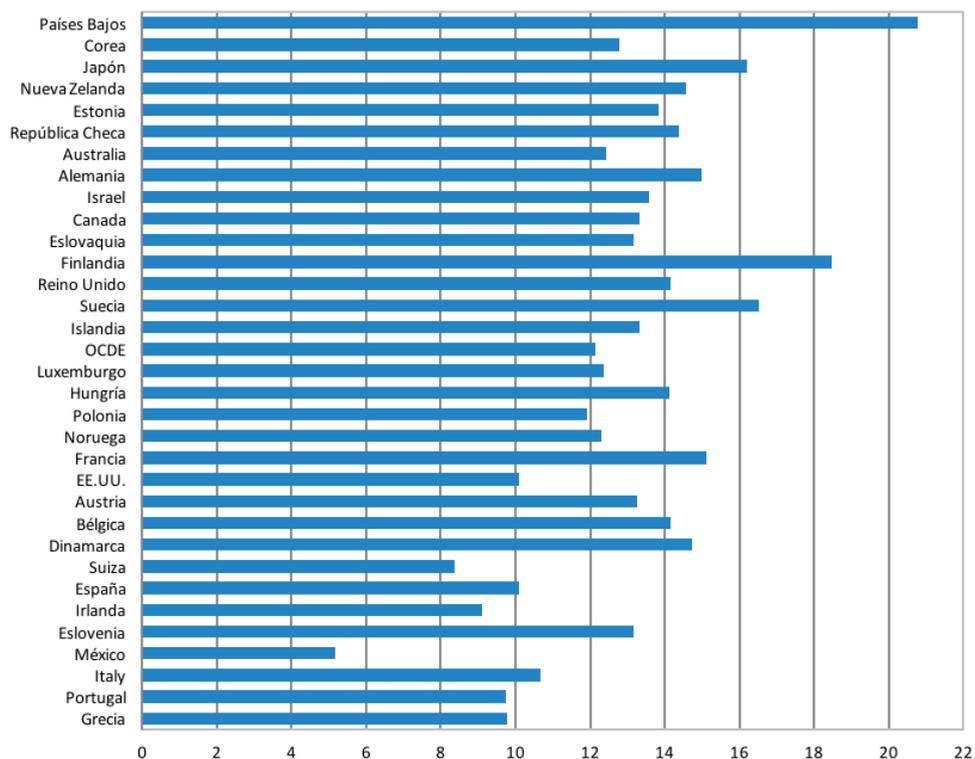
El concepto de compra pública se refiere a la adquisición de bienes y servicios por un organismo público, siendo el proveedor un organismo privado (Arrowsmith, 2005). Dependiendo del resultado de esta actividad de compra, se distingue la compra pública regular y la compra pública innovadora.

La compra pública innovadora (CPI) constituye un instrumento novedoso de política de innovación, siendo de los más relevantes tanto por su potencial como por su creciente utilización. La Comisión Europea define la compra pública innovadora como “la compra de bienes y servicios que no existen en el mercado o precisan ser mejorados, dando lugar a la necesidad de investigar e innovar para satisfacer las necesidades específicas de los usuarios” (Comisión Europea, 2005, p. 8). Por lo tanto, se habla de CPI 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). Este instrumento puede originar la cooperación directa entre demandante y productor (interacción usuario-productor), dando lugar a productos y servicios completamente adaptados a las necesidades del consumidor. La motivación para aplicar la CPI debe ser la satisfacción de necesidades claramente identificadas por el sector público.

La capacidad de la demanda pública se puede observar a través del porcentaje que representa la compra pública sobre el PIB. Los países de la OCDE dedican el 13% de su PIB a compra pública en 2013 (Gráfico 1). Países Bajos, Suecia, Finlandia, Japón o Reino Unido presentan los valores más elevados, mientras que Grecia, Italia y Portugal muestran los valores más bajos en el contexto europeo, siendo especialmente reducido el porcentaje de México. España registra un valor claramente inferior a la media de la OCDE, pues la compra pública representa aproximadamente el 10% del PIB. Si bien no se dispone de estadísticas que cuantifiquen la compra pública innovadora, es un instrumento que tiene una creciente utilización, derivado de las políticas y actuaciones de fomento promovidas por la Unión Europea y que se extienden al

ámbito nacional y regional. A ello hay que sumar la existencia de fondos públicos que financian programas de compra pública innovadora, constituyendo Galicia una referencia.

Gráfico 1
Importancia de la compra pública en relación al PIB en 2013



Fuente: OCDE (2015)

Desde hace décadas, la utilización de la CPI, tradicionalmente centrada en el ámbito militar, se extiende al ámbito civil. El sector público prioriza nuevas necesidades sociales, surgiendo oportunidades para innovar, especialmente en campos como salud, medioambiente o TIC. En este sentido, puede hablarse de un instrumento de actuación de carácter sistémico que relaciona el poder de compra del sector público con la innovación. La actuación del sector público no se limita a adquirir innovaciones, sino que también afecta a la oferta. Este efecto es directo si el sector público

genera directamente las innovaciones; e indirecto, si crea un entorno favorable para la generación de innovaciones en el ámbito privado o bien a través de las políticas, especialmente cuando afecta a los aspectos de oferta.

La utilización de la CPI presenta diversas 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), así como reducir los costes de su provisión a medio y largo plazo. También puede 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; proporcionando un campo para la experimentación y un mercado de lanzamiento para las innovaciones (Gregersen, 1992 y 2010; Rolfstam, 2012; Edler *et al.*, 2015). Edler *et al.* (2015), basándose en una encuesta a empresas proveedoras, constatan una influencia notable de este instrumento, al suponer un cambio en el comportamiento innovador en dos tercios (67%) de las empresas encuestadas.

3.2. Tipología de compra pública para estimular la innovación

Recientemente, en la literatura surge la discusión sobre las diferentes modalidades de CPI y su capacidad para fomentar la innovación. En este apartado se consideran cuatro modalidades que, directa o indirectamente, pueden estimular la actividad innovadora: compra pública regular (CPR), compra pública con criterios de innovación (CPCI), compra pública funcional (CPF) y compra pública pre-comercial (CPP).

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 se desarrolle una innovación que permita satisfacer la demanda pública (Hommen y Rolfstam, 2009; Gavras *et al.*, 2010).

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 contratos están obligadas a innovar para cumplir con los requisitos establecidos en la licitación.

Una denominación más reciente es la modalidad de compra pública funcional (CPF). Consiste en la adquisición de productos o servicios por el sector público, en la que se describe una función a realizar o un problema a resolver y no el producto o servicio (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. De hecho, esta modalidad presenta especificaciones menos rígidas en las licitaciones, generando más oportunidades para

el desarrollo de innovaciones, al dejar más margen a la creatividad empresarial e implicar mayor competencia. También supone disminuir el riesgo de fracaso para ambas partes. La utilización de la compra funcional no garantiza que la oferta sea innovadora, como sucede con la CPR. No obstante, una proporción elevada de las innovaciones que surgen por CPR se deriva de la existencia de criterios funcionales (Edquist, 2015).

El concepto de compra pública pre-comercial se refiere a la adquisición de investigación y desarrollo con el objetivo de obtener soluciones innovadoras antes de que estén disponibles comercialmente. La CPP ofrece una oportunidad para el desarrollo de diversas ideas en paralelo, a pesar de que solo alguna o algunas puedan ser adquiridas finalmente por el sector público (Comisión Europea, 2007). Por lo tanto, se favorece el surgimiento de diferentes ideas innovadoras, pero no existe un compromiso de compra por el sector público.

Debe indicarse que investigaciones recientes sitúan la naturaleza de la compra pública pre-comercial en las políticas de innovación de oferta y no de demanda. Edquist y Zabala-Iturriagagoitia (2015), en un estudio empírico basado en las experiencias de Países Bajos, Reino Unido y Australia, concluyen que la compra pre-comercial puede entenderse como un tipo de financiación de una clase específica de I+D, orientada a objetivos muy concretos.

La decisión sobre la modalidad más adecuada para fomentar la actividad innovadora en cada caso debe basarse en ciertas características, como el sector o ámbito de aplicación o la capacidad innovadora de las empresas del territorio considerado.

Dada la novedad de la temática, la variedad de la terminología utilizada y su evolución, debe indicarse el significado preciso de los diferentes términos utilizados en la literatura. El Cuadro 2 sintetiza la terminología utilizada y su significado.

Cuadro 2
Denominaciones utilizadas para referirse a la compra pública innovadora

Denominación	Significado
Compra pública de tecnología	Actividad de compra de tecnología por un agente público, que puede derivar en el desarrollo de innovaciones, aun no siendo este 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

La efectividad y utilización con éxito de la compra pública innovadora requiere que el sector público establezca unos incentivos adecuados y eficientes, de forma que las empresas sean valoradas por la realización del esfuerzo innovador necesario para satisfacer la demanda pública. Dichos estímulos existen tanto para el sector privado como público.

4. Políticas implementadas para la promoción de la compra pública innovadora en la Unión Europea y España

La Unión Europea, en la Estrategia de Lisboa, reconoce que la compra pública podría utilizarse para proporcionar nuevos mercados a los resultados de la I+D. El Consejo Europeo de marzo de 2005 aprobó una revisión a medio plazo de la Estrategia de Lisboa, con el objetivo de que el empleo y el crecimiento formaran parte de su enfoque central. Entre otros aspectos, se pretendía que los Estados miembros renovaran su perspectiva sobre contratación pública de productos y servicios innovadores (Edler y Georghiou, 2007).

Asimismo, debe destacarse la *Lead Market Initiative* (2008-2011), que busca el liderazgo de las empresas de la UE en mercados considerados clave para el desarrollo de la economía europea. Entre esos mercados, la UE identificó los seis siguientes: e-salud, textiles protectores, construcción sostenible, reciclaje, bioproductos y energías renovables.

La compra pública en la Unión Europea está regulada principalmente por las directivas en materia de contratación pública. La Directiva 2014/24/UE, actualmente vigente, destaca la importancia de la contratación pública, como se establece en la Estrategia Europa 2020. Pretende alcanzar una mayor eficiencia, mejorando y simplificando los procedimientos, al mismo tiempo que busca la modernización del sistema de contratación pública (Moreno, 2014).

En el contexto español, la compra pública innovadora constituye un instrumento infrautilizado. En ello influye un marco normativo tradicionalmente poco favorecedor de la utilización de este instrumento (COTEC, 2008). Este marco se observa a principios de los años 2000 y, comienza a modificarse con la aprobación de la Ley de Contratos del Sector Público de 2007. Dicha ley supone una reforma notable, al incorporar nuevas modalidades de contratación pública, como la compra pre-comercial o los contratos de colaboración público-privados. Además de la evolución de la legislación específica sobre compra pública, que trata de facilitar su utilización, deben mencionarse otras leyes que destacan dicho instrumento. Así, sucede en dos leyes aprobadas en 2011: la Ley de Economía Sostenible, que contempla el fomento de la compra pública de innovaciones con fines sostenibles; y la Ley de la Ciencia, la Tec-

nología y la Innovación, que se refiere a la elaboración de planes de compra pública innovadora por los ministerios. En ese sentido, la Orden del Ministerio de Presidencia PRE/116/2008, aprueba el Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social. El Procedimiento de Articulación de la Compra Pública Innovadora, aprobado por el Ministerio de Economía y Competitividad también en 2011, se orienta a la implantación y regulación de la compra pública innovadora y la compra pre-comercial en los ministerios y organismos públicos.

Al mismo tiempo que se producen esos avances desde la perspectiva normativa, se van implementando de forma paulatina distintas iniciativas públicas, programas o políticas que tratan de fomentar la utilización de la compra pública innovadora.

Así, la Estrategia Estatal de Innovación E2I (2010-2015) es especialmente relevante para fomentar la utilización de este instrumento, que entre sus cinco ejes establece el fomento de la innovación desde la demanda pública. Al mismo tiempo, destaca la importancia de la CPI como instrumento de desarrollo de innovaciones, considerando los siguientes mercados prioritarios: la economía de la salud, la economía verde, la industria de la ciencia y las actividades realizadas en las grandes instalaciones científicas y, la modernización de la administración.

Otras iniciativas relevantes han sido los programas Innocompra e Innodemanda. El programa Innocompra, se inicia en 2011, con la finalidad de apoyar a los órganos públicos de las Comunidades Autónomas en el desarrollo de proyectos innovadores que puedan generar contratos de compra pública innovadora, contando con financiación del fondo tecnológico. El programa Innodemanda consiste en un instrumento de financiación de apoyo a la oferta tecnológica que concurra a procesos de compra pública innovadora. Este programa, gestionado por el CDTI, proporciona la orientación y apoyo necesarios para identificar potenciales compras públicas innovadoras, tanto a entidades públicas contratantes como a posibles suministradores. Otras iniciativas relevantes son acciones y programas como Innplica, Innpulso, o FID-MIR y FID-Salud (Fomento de la Innovación desde la Demanda en seguridad y salud), que contribuyen a la utilización creciente de la compra pública innovadora, más intensamente desde la aprobación de la Estrategia E2I. La acción Innplica tiene como objetivo realizar encuentros entre los proveedores y el sector público para la apertura de mercados innovadores y la ampliación de propuestas de CPI. Pretende facilitar convenios con diversos Ministerios (Defensa, Sanidad, Trabajo y Justicia) y, la creación de *think tanks* sectoriales en ámbitos como la industria de la ciencia, el medio ambiente, los servicios públicos, la energía, la salud, el turismo o los bienes de equipo. El programa Innpulso pretende crear una red de ciudades innovadoras, que en 2017 incluye 68 ciudades españolas. Los programas FID (Fomento de la Innovación desde la Demanda), gestionados por el Ministerio de Economía y Competitividad, cons-

tituyen un instrumento de financiación de proyectos innovadores en dos sectores estratégicos, como salud y seguridad. A nivel regional, destaca el caso de Galicia, que se está convirtiendo en pionera en la utilización de la compra pública innovadora en el sector sanitario a nivel europeo. De hecho, Galicia en el período 2007-2013 invierte 112 millones de euros en proyectos de CPI, representando el 38,2% del total español (293 millones de euros). En el vigente período 2014-2020, España cuenta con un presupuesto estimado para CPI de 410 millones de euros, procediendo aproximadamente el 70% de los recursos de fondos FEDER (COTEC, 2016).

El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación para el período 2013-2016 supone un nuevo impulso a la compra pública innovadora. Dentro del subprograma de I+D+i empresarial se contemplan medidas de estímulo a la compra pública innovadora, así como otros mecanismos dirigidos al incremento de la inversión privada en I+D+i. También se recoge la importancia de este instrumento en la Acción Estratégica en Economía y Sociedad Digital del plan (Ministerio de Economía y Competitividad, 2013).

Desde el año 2013 se establece la línea ICO-Innovación, dirigida a la concesión de préstamos a empresas innovadoras para participar en actividades de compra pública innovadora. Se trata de una línea de financiación con el objetivo de apoyar a empresas innovadoras que realicen inversiones productivas, cofinanciada a través de Fondos FEDER y del Instituto de Crédito Oficial (ICO). Esta línea se dirige a empresas manufactureras de alta y media-alta tecnología, servicios de alta tecnología, fabricación y servicios TIC y telecomunicaciones (Ministerio de Economía y Competitividad, 2013). Para beneficiarse de este préstamo, las empresas deben demostrar que son innovadoras, según los siguientes criterios establecidos por el Ministerio de Economía y Competitividad: haber obtenido con anterioridad ayudas públicas por el desarrollo de actividad innovadora; demostrar el carácter innovador de la empresa a través de su actividad (patentes, actividades de I+D, etc.); y poseer certificaciones oficiales reconocidas por el Ministerio de Economía y Competitividad que constaten su capacidad para innovar.

Otras iniciativas dirigidas a fomentar la compra pública innovadora son la existencia de una ventanilla de compra pública innovadora; la guía de usuario publicada por el Ministerio de Ciencia e Innovación como documento de apoyo y orientación a órganos contratantes de las Administraciones Públicas que deseen realizar actuaciones de compra pública innovadora (guía publicada en 2011 y actualizada en 2015, si bien aún se encuentra en fase de borrador); o el mapa de proyectos de los departamentos de la Administración General del Estado, que puedan constituir casos de compra pública innovadora. Asimismo, en 2013, se incorpora la modalidad Compra Pública Innovadora en los Premios Nacionales de Innovación.

En marzo de 2015, el Consejo de Ministros aprueba medidas dirigidas a cumplir con la legislación comunitaria sobre contratación pública de 2014 orientada a fomentar la participación de las PYMEs y de los procedimientos telemáticos. Finalmente, el 9 de noviembre de 2017 se publicó en el BOE la nueva Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. Si bien estas modificaciones suponen un avance en la adaptación del marco normativo para permitir una utilización más efectiva de la CPI, dicho avance aun es escaso. Así, quedan aspectos por abordar como la adaptación de los procesos para facilitar la participación de las empresas o las estrategias para combinar instrumentos de demanda y de oferta.

5. Recomendaciones para una utilización más efectiva de la compra pública innovadora

La implantación y utilización de la compra pública innovadora presenta ciertas dificultades, tanto para el sector público, especialmente a nivel organizacional; como para el sector privado, que no conoce suficientemente la capacidad y utilidad del instrumento. La constatación de dichas dificultades permite establecer tres recomendaciones principales que pretenden convertir la CPI en un instrumento más efectivo de política de innovación. Así, algunos de los aspectos que se deberían considerar son los siguientes:

- 1.** Identificar y analizar las necesidades propias del sector público demandante. Este paso es esencial para que los proyectos desarrollados vía CPI sean exitosos. Sin una clara identificación de las necesidades, el agente contratante asume el riesgo de adquirir un bien o servicio que no se adaptará a lo realmente requerido o no dará solución al problema detectado.
- 2.** Planificar las necesidades a largo plazo. En este sentido, no solo se trata de identificar las necesidades del sector público, sino también de hacerlo en un plazo de tiempo suficiente para que el sector privado pueda responder a la demanda pública. Innovar no solo supone una inversión en términos monetarios, sino que también requiere tiempo para el desarrollo de nuevos productos y servicios.
- 3.** Adaptar las necesidades al territorio. La idoneidad del proyecto en relación con las características intrínsecas del país o región en el que se va a desarrollar constituye un aspecto crucial. Una misma idea puede tener efectos diferentes en dos regiones, por lo que se deben considerar aspectos como la estructura productiva o las características demográficas.
- 4.** Establecer criterios adecuados de valoración de las propuestas. Si el criterio único o principal de selección es el precio, se pueden obviar soluciones innovadores que provocan tanto mejoras en la prestación del servicio, como reducción

de los costes a medio y largo plazo. Por ello, es preferible utilizar criterios como la oferta más ventajosa, basados en estudios coste-beneficio que implican tener en cuenta no solo las ganancias a corto plazo, sino las aportaciones futuras.

6. Conclusiones

La perspectiva de demanda en las políticas de innovación adquiere mayor relevancia en las últimas décadas, frente a la perspectiva de la oferta, que ha sido la predominante tradicionalmente. Distintos instrumentos conforman las políticas de demanda, agrupándose en cuatro tipos. Uno de ellos es la regulación, que constituye un elemento que puede facilitar o limitar el desarrollo de innovaciones. Otro tipo son los instrumentos basados en el apoyo de la demanda privada, como las campañas de concienciación o los incentivos fiscales. Las políticas sistémicas también constituyen un tipo de instrumento de demanda relevante, siendo las estrategias de mercados líderes una muestra notable de ello.

Por su parte, la compra pública innovadora (CPI) constituye uno de los instrumentos más destacado desde la perspectiva de demanda, al permitir que el sector público fomente la actividad innovadora en el sector privado, adquiriendo bienes y servicios que no existían previamente en el mercado. Se identifican diversas modalidades de CPI para promover la innovación en el sector privado, dependiendo de si el sector público exige en los criterios de sus licitaciones que exista actividad innovadora (compra pública con criterios de innovación), o surge de forma autónoma como respuesta del sector privado a la demanda pública (compra pública regular con resultado innovador). Asimismo, debe destacarse el papel de otras modalidades como la compra pública pre-comercial o la compra pública funcional, permitiendo esta última mayor libertad y creatividad al proveedor.

La efectividad de la CPI se encuentra claramente condicionada por factores institucionales y regulatorios establecidos por los distintos niveles jerárquicos, siendo todavía un instrumento infrautilizado. Ello ocurre a pesar de que indicadores como el porcentaje de la compra pública sobre el PIB en las economías más desarrolladas muestran la capacidad de la demanda pública para su utilización con fines estratégicos.

Se observa un notable aumento de la importancia de la CPI tanto en el marco normativo como en las políticas y actuaciones implementadas desde los distintos niveles institucionales. Así, la Unión Europea intenta promover su utilización recientemente a través de la nueva Directiva 2014/24/UE. Por su parte, el marco normativo español ha sido poco favorecedor de la utilización de la demanda pública con fines estratégicos. Sin embargo, en los últimos años, diversas iniciativas como Innocompra, Innodemanda o FID intentan fomentar este instrumento. Asimismo, la Ley de Contratos

del Sector Público aprobada en noviembre de 2017 pretende transponer la normativa europea en esta materia, con algunos cambios notables, si bien insuficientes.

El análisis realizado muestra la importancia de la perspectiva de demanda en las políticas de innovación. Asimismo, se identifican singularidades en la compra pública innovadora como instrumento clave de la visión de demanda, siendo preciso conocer las características del territorio en el que se aplica con el objetivo de diseñar políticas de innovación de demanda más adecuadas. Las capacidades productivas e innovadoras de las empresas del territorio determinan si la CPI puede actuar como un instrumento de desarrollo regional o local. En este sentido, debe señalarse una cuestión central en el planteamiento de políticas de innovación más efectivas y exitosas en un determinado contexto y territorio, como es la necesaria combinación e interrelación de instrumentos de demanda y oferta.

7. Bibliografía

- ALLMAN, K., J. EDLER, L. GEORGHIOU, B. JONES, I. MILES, O. OMIDIVAR y otros. (2011). *Measuring Wider Framework Conditions for Successful Innovation: A System's Review of UK and International Innovation Data*. Londres: NESTA.
- ARROWSMITH, S. (2005). *The Law of Public and Utilities Procurement*. Londres, UK: Sweet & Maxwell. doi: <https://doi.org/10.1017/S0008197306267199>
- BLIND, K. (2016a). "The impact of regulation on innovation", en J. Edler, P. Cunningham, A. Gök y P. Shapira, *Handbook of Innovation Policy Impact*. Cheltenham: Edward Elgar, 450-477.
- BLIND, K. (2016b). "The impact of standardisation and standards on innovation", en J. Edler, P. Cunningham A. Gök y P. Shapira, *Handbook of Innovation Policy Impact*. Cheltenham: Edward Edler, 423-447.
- CATE, A., J. HARRIS, J. SHUGARS y H. WESTLING (1999). *Technology Procurement as a Market Transformation Tool*. Washington: Office of Energy Efficiency & Renewable Energy.
- COMISIÓN EUROPEA. (2005). *Implementing the Community Lisbon Programme: More Research and Innovation - Investing for Growth and Employment: A Common Approach*. Bruselas: Comisión Europea.
- COMISIÓN EUROPEA. (2007). *Guide on dealing with innovative solutions in public procurement: 10 elements of good practice*. Bruselas: Comisión Europea.
- 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.

- COTEC. (2008). *La compra pública de tecnología innovadora en TIC. Libro Blanco*, Madrid: Fundación COTEC.
- COTEC. (2014). *Impacto de la Regulación sobre la Innovación*, Madrid: Fundación COTEC.
- COTEC. (2016). *La innovación en España*, Madrid: Fundación COTEC.
- 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 y P. Shapira, *The Theory and Practice of Innovation Policy An International Research Handbook*, Cheltenham: Edward Elgar.
- EDLER, J. (2016). “The impact of policy measures to stimulate private demand for innovation”, en J. Edler, P. Cunningham, A. Göck y P. Shapira, *Handbook of Innovation Policy Impact*. Cheltenham: Edward Elgar, 318-349.
- EDLER, J., L. GEORGHIOU, E. UYARRA y J. YEOW (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*. Cheltenham: Edward Elgar, 35-65.
- EDLER, Jakob y Luke GEORGHIOU (2007). “Public procurement and innovation. Resurrecting the demand side”, *Research Policy*, 36, 949-963. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.03.003>
- EDLER, J., S. RUHLAND, S. HAFNER, J. RIGBY, L. GEORGHIOU, L. HOMMEN y otros. (2005). *Innovation and Public Procurement. Review of Issues at Stake*. Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research. Karlsruhe: Study for the European Commission.
- EDQUIST, C. (2009). *Public Procurement for Innovation (PPI): a Pilot Study*. Lund: CIRCLE Lund University.
- 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., y L. HOMMEN (2000). “Public Technology Procurement”, en C. Edquist y L. H. Tsiouri, *Public Technology Procurement and Innovation Theory*, Nueva York: Springer, 5-64.
- EDQUIST, C., L. HOMMEN y L. TSIPOURI (2000). *Public Technology Procurement and Innovation*. Nueva York: Springer.
- EDQUIST, Charles, y Jon Mikel ZABALA-ITURRIAGAGOITIA (2015). “Pre-commercial procurement: a demand or supply policy instrument in relation to innovation?”, *R&D Management*, 45 (2), 147-160. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/radm.12057>

- GAVRAS, A., L. HOMMEN, M. ROLFSTAM, N. VASILEIADIS, M. MAVIS, L. SOUSA CARDOSO y otros. (2010). *Procurement as an innovation instrument*. Heidelberg: Inno-Utilities.
- GEORGHIOU, L. (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, 217-231.
- GREGERSEN, B. (1992). "The Public Sector as a Pacer in National Systems of Innovation", en B.-Å. Lundvall, *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Londres: Pinter Publishers, 129-145.
- GREGERSEN, B. (2010). "The public sector as a pacer in national systems of innovation". En B.-A. Lundvall, *National Systems of Innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning*. Londres: Anthem Press, 133-149.
- HOMMEN, Leif y Max ROLFSTAM (2009). "Public Procurement and Innovation: Towards a Taxonomy", *Journal of Public Procurement*, 9 (1), 15-56. doi: <https://doi.org/10.1080/13511610.2015.1065139>
- IZSAK, K., y J. EDLER (2011). *Trends and Challenges in Demand-Side Innovation Policies in Europe*. Manchester: Technopolis group.
- LEMBER, V., R. KATTEL, y T. KALVET (2014). "Public Procurement and Innovation: Theoy and Practice", en V. K. Lember y T. Kalvet, *Public Procurement, Innovation and Policy*. Londres: Springer, 13-35.
- MINECO. (2015). *Guía 2.0 para la compra pública de innovación*. Madrid: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
- MORENO, J. A., (2014). *Transposición de las nuevas directivas sobre contratación pública*. Madrid.
- MOWERY, David y Nathan ROSENBERG (1978). "The influence of market demand upon innovation: a critical review of some recent empirical studies", *Research Policy* (8), 102-153. doi: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(79\)90019-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(79)90019-2)
- OCDE. (2011). *Demand-side innovation policy*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264098886-en>
- OCDE. (2015). *Government at Glance 2015*. París: OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/gov_glance-2015-en
- PEÑATE VALENTÍN, M.C. y M.C. SÁNCHEZ CARREIRA (2015). *Una aproximación a la compra pública innovadora: delimitación, tipos, fases y ejemplos*. ICEDE Working Paper Series 15.
- PEÑATE VALENTÍN, M.C. y M.C. SÁNCHEZ CARREIRA (2016). *La compra pública innovadora en España y la perspectiva regional*, XLII Reunión de Estudios Regionales, 30 años de integración en Europa en perspectiva regional: lecciones de los pasados y futuros desafíos, Santiago de Compostela, 16-18 de noviembre.

- PRANDELLI, E., M. SHAWNEY, y G. VERONA (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, Aalborg (Dinamarca), 07-08 de noviembre 2 (3-24), Denmark: Aalborg University.
- ROLFSTAM, M. (2013). *Public Procurement and Innovation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- ROLFSTAM, M., L. HOMMEN, J. EDLER L. TSIPOURI y J. RIGBY (2006). *Innovation and Public Procurement: Review of Issues*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research.
- ROTHWELL, R. (1983): “The difficulties of national innovation policies”, en S. MacDonald, D. McL. Lamberton, Th. Mandeville: *The trouble with technology*, Londres: Pinter, 201-215.
- SCHMOOKLER, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- SCHUMPETER, J. A. (1943). *Capitalism, Socialism and Democracy*. UK: George Allen & Unwin.
- 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*, Madrid: Akal, 7-23.
- TEUBAL, Morris. (2002): “What is the systems perspective to Innovation and Technology Policy (ITP) and how can we apply it to developing and newly industrialized economies?”, *Journal of Evolutionary Economics*, nº 12, 233-257. doi: <https://doi.org/10.1007/s00191-002-0113-0>
- VARELA, P. y M.C. SÁNCHEZ (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, 161-205.
- VARBLANE, U. y D. TAMM. (2006). “The development of the systemic approach to innovation”, en E. Carayannis, U. Varblane y T. Roolah, *Innovation systems in small catching up economies. New perspectives on practice and policy*, Washington: Springer.
- VON HIPPEL, Eric. (1986). “Lead users: a source of novel product concepts”, *Management Science*, 32, 791-805. doi:<https://doi.org/10.1287/mnsc.32.7.791>
- WEIHE, G., S. HOJLUND, O. BOUWHOF, H. PETERSEN, K. VRANGBAEK y J. LADENBURG (2011). *Strategic use of public private cooperation in the Nordic region*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

