



# Compras públicas de innovación



*"Innovación es la introducción al mercado de un producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización o método organizacional nuevo o significativamente mejorado, por una organización".*

*Manual de Oslo (2006)*

## La importancia de la política de innovación

El aprendizaje tecnológico y la innovación son las herramientas más eficaces para estimular el cambio estructural, mejorar la competitividad de las empresas y generar crecimiento y empleo. De esta forma, la innovación es un motor poderoso en la transformación económica y el desarrollo de un país.

Desde hace tiempo se considera al fomento de la innovación como un objetivo estratégico de la política económica de los países con economías más avanzadas y está recibiendo cada vez más atención y aceptación en la mayoría de los países en desarrollo. (1)

Con la innovación se busca mejorar el nivel de vida de la población y que se promueva el desarrollo, la producción y la utilización de productos, procesos industriales y servicios nuevos. Es esencial para crear mejores empleos, construir una sociedad más sustentable y mejorar la calidad de vida, pero también para mantener la competitividad del país en el mercado mundial.

Para promoverla se requiere establecer una política de innovación, creando un marco favorable para llevar las ideas y el conocimiento al mercado, definiendo la interfaz entre la política en materia de investigación y desarrollo tecnológico y la política industrial.(2)

Las políticas de innovación deben enfocarse a remediar deficiencias del contexto en el cual operan las empresas y alentar las tasas de éxito en la introducción de nuevos productos, procesos y servicios. Existen instrumentos directos

## RESUMEN

- El objetivo de las políticas de innovación es mejorar el nivel de vida de la población, promover el desarrollo, la producción y utilización de productos, procesos industriales y servicios nuevos para mantener la competitividad del país.
- Uno de los instrumentos para lograr los objetivos de las políticas de innovación son las compras públicas de innovación, CPI.
- Las CPI se refieren a la adquisición, por parte de las instituciones públicas, de bienes y servicios novedosos, que se introducen por primera vez en el mercado.
- El sector público puede actuar como un campo de prueba para productos innovadores o estimular la innovación proporcionando un mercado para las nuevas tecnologías.
- En Europa, la promoción de la innovación a través de la CPI ha jugado un papel cada vez mayor para hacer frente a los retos del crecimiento económico y la competitividad.
- La CPI desempeñó un papel crucial en la creación de tecnologías en Estados Unidos como la Internet, los sistemas de posicionamiento global, GPS, y la industria de los semiconductores, las cuales han tenido impactos económicos importantes.
- México gastó 5.2% del PIB en compras públicas en 2013, mientras que el promedio de la OCDE es de 12.1% del PIB.
- Para el sector empresarial de México, las CPI representarían una oportunidad de demostrar sus capacidades y poder ingresar a mercados internacionales con credibilidad.
- Las CPI estimulan la inversión privada en Investigación y Desarrollo (I+D).

(subsidios y/o créditos subsidiados) e indirectos (incentivos fiscales) para estimular la creación e introducción de estos nuevos productos, procesos y servicios. De la misma forma las políticas de innovación pueden establecerse desde el lado de la oferta o desde el de la demanda (véase cuadro 1).

Recientemente ha surgido interés respecto a los enfoques del lado de la demanda de la política de innovación y más específicamente del uso de la demanda pública como un medio para el desarrollo y difusión de innovaciones na-

cionales. Varios grupos de análisis han identificado áreas de aplicación donde las políticas del lado de la demanda pueden ser utilizadas con mayor énfasis: salud, farmacéutica, energía, ambiente, transporte y logística, seguridad y contenido digital. (3).

Políticas del lado de la oferta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientadas a transferir a las empresas recursos y capacidades necesarias para la innovación desde el gobierno u otros agentes relacionados (universidades, centros de investigación, etc.).</li> <li>• Buscan actuar como una fuerza de apoyo cuando las condiciones del entorno (recursos humanos, base científica, marco regulatorio) y la coordinación de políticas son condiciones críticas.</li> </ul>
Políticas del lado de la demanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientadas a incrementar la demanda de productos innovadores y así, aumentar el incentivo de las empresas a desarrollar I+D.</li> <li>• Buscan estimular los mercados líderes en la actividad innovadora del país.</li> </ul>

Fuente: (3)

### Compras Públicas de Innovación

Las políticas públicas desempeñan un papel fundamental en el fomento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Un instrumento de la política de innovación es la Compra Pública de Innovación (CPI) la cual es una actuación administrativa de fomento a la innovación a través de la contratación pública. Se trata de la adquisición, por parte de entes públicos, de bienes y servicios novedosos que se introducen por primera vez en el mercado. Se pueden abordar tanto desde el lado de la demanda, cuando el gestor público saca a licitación los contratos de compra pública de innovación; como desde el lado de la oferta, ayudando a las empresas que compiten en las licitaciones a participar y presentar ofertas innovadoras.

Las compras públicas fueron introducidas como un instrumento de política industrial hace cerca de 30 años (4, 5). Muchos gobiernos han utilizado con éxito la contratación pública como parte de su conjunto de herramientas de política industrial para mejorar las capacidades del mercado interno. En la actualidad las compras públicas se han convertido en un instrumento fructífero de impacto en la innovación (6).

Éstas tienen un impacto muy claro y la experiencia muestra que las innovaciones que han sido exitosas entre los usuarios domésticos de los principales mercados son más propensas a ser adoptadas por el resto del mundo (7).

El sector público puede actuar como un campo de pruebas para los productos innovadores y estimular aún más la innovación proporcionando un mercado para las nuevas tecnologías.

La CPI puede contribuir a la economía nacional, no sólo a través del fomento al desarrollo de productos nuevos o mejorados, sino mediante la creación de entornos que estimulen el aprendizaje y el desarrollo de nuevas capacidades organizativas y tecnológicas o tecnologías “blandas”. (8)

Los objetivos de la CPI son:

- Mejorar los servicios públicos incorporando bienes o servicios innovadores;
- Fomentar la innovación empresarial
- Impulsar la internacionalización de la innovación empleando el mercado público local como cliente de lanzamiento o referencia.

### Los dos modalidades de actuación de la CPI: compras comerciales y compras precomerciales

En Europa, la promoción de la innovación a través de la CPI juega un papel cada vez mayor para hacer frente a los retos del crecimiento productivo y la competitividad. Mediante este mecanismo de política se ha logrado desarrollar productos innovadores que contribuyen a solucionar problemas sociales y generar desarrollo económico

En las compras comerciales se incluye la compra pública de tecnología innovadora (CPTI), que es la compra pública de un bien o servicio que no existe en el momento de la compra, pero que puede realizarse en un período de tiempo razonable. Requiere el desarrollo de tecnología nueva o mejorada. Las actividades de I+D se realizan como parte integrante de un único contrato.

Para la ejecución de la CPTI pueden emplearse instrumentos genéricos o específicos:

- a) Instrumentos genéricos: contratos a adjudicar mediante procedimientos ordinarios (abierto, restringido o negociado), incluyendo cláusulas que favorezcan este tipo de compra y que afectarían a los criterios de adjudicación.
- b) Instrumento específico: el contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado, a adjudicar mediante el procedimiento de diálogo competitivo.

Dependiendo del modo seleccionado, la formulación de políticas de contratación pública orientadas a la innovación, supone un conjunto diferenciado de capacidades políticas e institucionales del sector público. (véase cuadro 2).

#### Algunos ejemplos

##### Lavadora robótica de camas de hospital

El equipo de adquisiciones del Centro Médico Universitario Erasmus de Holanda, pidió a los licitadores que diseñaran una solución más económica y ecológicamente eficiente para desinfectar las 70 mil camas y colchones del hospital. El contrato fue ganado por la empresa *IMS Medical*, quien propuso una solución con robots de limpieza de alta precisión que desinfectan las camas en un formato de cinta transportadora, similar a la puesta en marcha empleada por los fabricantes de automóviles. Con su instalación, los costos



Fuente: (9)

de limpieza por cama se redujeron en un 35 por ciento en comparación con la solución existente, y la huella de CO2 del hospital se redujo 65 por ciento.

### Sistema robótico de enseñanza a distancia



Fuente (9)

El gobierno de la región de los Alpes franceses abrió la licitación de un "robot escolar" para diseñar un robot de presencia remota para alumnos de secundaria. La empresa *Awabot* ganó con un sistema que permite a los estudiantes enfermos tomar clases a distancia. El robot toma el lugar físico del alumno y le permite comunicarse de manera natural con sus compañeros y profesores desde casa. La solución implica acceso permanente a la educación, limitando el aislamiento y reforzando los lazos sociales, en instancias no limitadas a la escuela, sino también en regiones remotas, museos, eventos y demás.

La compra pública precomercial (CPP): es una contratación de servicios de I+D en los que el comprador público comparte con las empresas los riesgos y beneficios de la investigación necesaria para desarrollar soluciones innovadoras que superen a las que hay disponibles en el mercado.

### Iluminación innovadora para el Metro de Londres



Fuente: (10)

El mantenimiento de la iluminación fluorescente tradicional en el Metro representaba un costo significativo para la ciudad, que decidió en 2015 reducir el costo total de iluminar 11 líneas de Metro con 270 estaciones. El proceso de compra pública no inició buscando soluciones existentes, sino empresas capaces de desarrollar innovación. De esta manera se aseguraba que las soluciones consideraran no solamente las especificaciones técnicas y precios, sino también la instalación, mantenimiento, uso de energía, huella de carbón y costos de limpieza. Este enfoque demostró que los mayores ahorros no se daban en el costo de materiales en el corto plazo, ni en los energéticos a mediano plazo (que los hubo, e importantes), sino en los costos laborales de largo plazo, por instalación, limpieza y mantenimiento. Los ahorros de largo plazo alcanzan el 50%, generando una confianza masiva en la inversión en innovaciones entre los administradores. En términos de la evaluación del precio, los ahorros se estimaron en 25% del costo total, incluyendo 75% en mantenimiento.

**Cuadro 2. Revisión de los tipos de políticas de las compras públicas orientadas a la innovación**

Tipos de política	Objetivo principal	Mecanismo de implementación
<b>Compra pública orientada a la innovación como política de tecnología</b>	Atacar retos sociales (v.g. medio ambiente, seguridad) y/o desarrollo industrial	Desarrollo tecnológico urgente, a veces toma la forma de compra catalizadora. Puede ser: a) Conducida por la tecnología (es decir, necesidades sectoriales, v.g. soluciones bajas en carbono, sistemas de seguridad, y de protección del medio ambiente), y b) Conducida por la industria (es decir, donde la industria nacional tiene una ventaja potencial de crecer).
<b>Compra pública orientada a la innovación como política de I+D</b>	Creación de conocimiento en ciencia, tecnología e innovación	Compra de I+D con el objetivo de vincularla con la demanda social e incrementar el gasto en la I+D. Hace énfasis en la compra pre-comercial, y toma a los contratos gubernamentales para soluciones listo-para-usarse como incentivos importantes. Son compras hechas alrededor de centros de competencia pública capaces de articular necesidades públicas. En parte, basadas en propuestas no solicitadas. Regularmente, centradas en Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES).
<b>Compra pública orientada a la innovación genérica (llamada "política para todo tiempo")</b>	Efectos indirectos de la innovación derivados de mejores servicios públicos	Los objetivos de la política de innovación se encuentran en todas las decisiones de compras públicas. Hace énfasis en el uso de prácticas y métodos específicos como especificaciones del desempeño (resultados), diálogo competitivo, etc., que son percibidos como conductores de innovación.
<b>Política de compra pública orientada a la innovación como "no política"</b>	Intervención nula a través de la igualdad de condiciones	a) La innovación como subproducto involuntario de la contratación pública "regular", y b) Compra pública para soluciones innovadoras aleatoriamente iniciadas e implementadas a nivel organizacional, pero sin políticas explícitas o vínculos con otras áreas de políticas de innovación.

Fuente: (11)

Cada vez son más los gobiernos que consideran que la contratación pública, a menudo del 10% al 30% del PIB de un país, debería fomentar de manera más amplia y explícita la innovación, la tecnología y el desarrollo. El caso de Estados Unidos es relevante, ya que la contratación pública desempeñó un papel crucial en la creación de tecnologías como Internet, los sistemas de posicionamiento global, (GPS) y la industria de los semiconductores, las cuales han tenido impactos sociales y económicos importantes (12, 13),

La tabla 1 muestra cómo las decisiones de compra del gobierno fomentan la innovación.

La contratación pública debe estar organizada de manera que no impida en modo alguno la competencia abierta y el acceso a las oportunidades de contratación del gobierno. Sus bases de funcionamiento son la transparencia, la no discriminación y la competencia máxima son los principios clave a seguir.

**Tabla 1. Sistema de Compras Públicas (Porcentajes)**

País	Tamaño del mercado de las compras públicas (a)	¿Las decisiones de compra del gobierno fomentan la innovación tecnológica en su país? (b)
Australia	12.0	3.9
Brasil	7.2	3.9
China	12.8	4.3
Dinamarca	16.0	4.4
Estonia	18.0	4.2
Grecia	9.0	3.0
Hong Kong	8.7	4.2
República de Corea	12.0	4.1
Suecia	19.0	4.5
Reino Unido	19.0	3.9
Estados Unidos	11.0	4.7

a Porcentaje del PIB de las compras públicas en general.  
b Encuesta pública de 2011 sobre la efectividad del gobierno para fomentar la innovación tecnológica. [1 = no, en absoluto; 7 = sí, extremadamente efectivo]

Fuente: (13)

## Las compras públicas de innovación en el mundo

Ya se han identificado algunos modelos de adquisición pública orientados a la innovación, específicos de cada país. A manera de ejemplo, pueden mencionarse el modelo sueco (basado en la colaboración a largo plazo entre los organismos públicos y las grandes empresas, que formaron los denominados "pares de desarrollo"), el modelo japonés (que se basa en gran medida en la adquisición de tecnología catalítica, que busca estimular el desarrollo de procesos innovadores, dentro de las redes público-privadas dirigidas por el Estado) y el modelo estadounidense (programas de adquisición de tecnología dirigidos por el sector de defensa que hacen hincapié en la viabilidad comercial) (14)

- Finlandia, Holanda, España y Suecia han fijado entre el 2% y el 5% de su presupuesto para compras públicas de innovación.
- Austria usa un concepto propio, que las empresas lleven productos innovadores y eco-eficientes a las empresas y al público en general.
- Noruega lanzó en 2013 su "Estrategia para Reforzar el Efecto Innovación de las Compras Públicas".
- Estrategias similares se han lanzado en Canadá, Dinamarca, Alemania, Corea del Sur, Reino Unido, Costa Rica y Colombia.
- En el Reino Unido, menos del 3% de las compras del gobierno van a las *start-ups* (compañías con menos de 5 años y una facturación de menos de 2 millones de libras). Por tal razón, se está impulsando que el gobierno dedique al menos un millón de millones de libras de su presupuesto anual de gastos a la compra de productos de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPyMES) innovadoras, con el fin de que no sean desplazadas por los grandes contratistas del gobierno.

## La necesidad de fomentar las CPI en México

México gastó 5.2% del PIB en compras públicas en 2013, lo cual representa el 21% del gasto gubernamental total en ese año. El promedio de la OCDE representa el 12.1% del PIB y 29.0% del gasto gubernamental. Es de notar que si bien el porcentaje de gasto en México es relativamente bajo, el tamaño de la economía es considerable. Las CPI crean grandes oportunidades para que las MIPyMES se desarrollen, pero también le da beneficios a las entidades gubernamentales: comprar soluciones innovadoras les permite proveer servicios públicos de manera más eficiente, reducir su consumo energético, o disminuir los costos del ciclo de vida, entre otros beneficios.

El diseño de una estrategia de compras públicas para la innovación da importantes beneficios tanto a los gobiernos (federal, estatal y municipal), como a empresas, instituciones de educación superior y centros de investigación. Desde el punto de vista del sector público, algunos de los beneficios más importantes son la posibilidad de agregar valor al dinero invertido en servicios públicos, así como el logro de avances y ahorros significativos en áreas de energía, salud, defensa, etc.

Para el sector empresarial, las CPI representarían una oportunidad de demostrar sus capacidades y poder ingresar a mercados internacionales con credibilidad. Adicionalmente, en algunos casos los contratos de compras públicas resolverían la problemática financiera que enfrentan las empresas en su etapa temprana de desarrollo. Para las instituciones de educación superior y los centros de investigación, las compras públicas incentivarían un crecimiento en la vinculación con empresas y sector público, además de que podrían contribuir a garantizar el registro y protección de propiedad industrial.

Los beneficios de aplicar las CPI en México pueden enmarcarse en los siguientes puntos (16, 17):

- a) Estimular la inversión privada en I+D. De acuerdo a la

Tabla 2. Ejemplos relevantes en innovación de enfoques e instrumentos de políticas de compra pública

País	CPI como política de desarrollo tecnológico e industrial	CPI como política de I+D	Política de CPI genérica	Política de “no política”
Australia	Varios proyectos de tecnología para defensa (desde los años setenta); Alianzas para el Desarrollo de la Industria de Alta Tecnología (1987); Programa de Capacidades Principales de la Industria en Defensa (2009)	En Defensa: Programa de Demostración de Capacidades Tecnológicas (1997), Programa de Rápido Prototipo, de Desarrollo y Evaluación (2004); Programa de validación de mercado de PyMES inteligentes del gobierno victoriano	Principios de la Promoción de Innovación (en guías de compra; estableciendo plataformas de comunicación con industrias; entrenamiento dirigido) (2008)	
Brasil	Cadena de Suministro de Petrobras; Innovación Profarma (farmacéuticos) (2008); varios programas de tecnología en defensa	(Financiadora de Estudios e Proyectos) FINEP	Disposiciones Reglamentarias Exclusivas y de Apoyo	
China	Catálogo de productos de innovación independiente para la compra pública; Listado de productos eficientes en energía para la compra pública			
Dinamarca	Alianzas público-privadas para la innovación en el sector social; Proyecto Laboratorio para la innovación público-privada (2011)		Compartición de las mejores prácticas a través de una herramienta basada en la Web para CPI	
Estonia		Programa menor en Defensa		Tipo de política predominante
Grecia				Tipo de política predominante
Hong Kong		Sistema de prueba del sector público		Tipo de política predominante
Corea del Sur	Programa de productos de nueva tecnología; Programa de productos de tecnología verde; Licitación alternativa y licitación de diseño en construcción	Programa de desarrollo tecnológico industrial KOSIBIR		
Suecia	Programas de transformación de mercado en energía; Estrategia de compra tecnológica en la Administración del Transporte Sueco; Programa de compra de autos eléctricos de Vattenfall y la Asociación Sueca de Autoridades Locales y Regionales	Programa de compra pública pre-comercial de VINNOVA	Programa de Promoción de VINNOVA; Agencia Sueca para el Crecimiento Económico y Regional “Aprendiendo sobre Compra Pública de Innovación”	
Reino Unido	Compromiso de compra adelantado; Programa de compra pública para la adopción de la innovación tecnológica	Iniciativa de investigación para pequeñas empresas	Planes de Compras de Innovación (interrumpido desde 2011)	
EUA	Varios programas a nivel federal (v.g. programa de tecnologías para la construcción y programa de gestión de la energía federal bajo el cargo del departamento de energía, In-Q-Tel bajo el cargo de la CIA, etc.)	Varios programas a nivel federal (v.g. SBIR; competencias de I&D)		

Fuente: (15)

OCDE, la inversión en I+D se duplica en empresas adjudicatarias de contratos de CPI. Asimismo, un estudio realizado en un grupo de países que hacen uso activo de CPI, encuentra que las compras públicas son una he-

rramienta más efectiva que los programas de subsidios para elevar la inversión en I+D por parte de las empresas. Los subsidios son efectivos cuando están combinados con compras públicas.

- b) Favorecer la innovación de productos. La CPI tiene efectos positivos sobre las innovaciones de productos. Según encuestas recientes, el 67% de los proveedores innovadores que licitan o son proveedores del sector público han tenido algún impacto en su actividad de innovación, mientras que el 25% de las organizaciones innovadoras afirmaron que todas sus innovaciones han sido el resultado de la contratación pública.
- c) Pueden ser más efectivos que otros instrumentos. En Alemania compararon los efectos de cuatro categorías de instrumentos de apoyo en la innovación empresarial: compra pública, regulación, financiamiento de infraestructura de I+D (que se traduce en *spillovers* de universidades y centros de I+D) y financiamiento directo a proyectos de I+D. También se encuentra que las compras públicas son efectivas en la innovación de empresas pequeñas que operan en regiones con economías deprimidas, especialmente para el sector de distribución y el tecnológico.
- d) Las empresas atraen capital de riesgo y crecen más. En los Estados Unidos se ha encontrado que los beneficiarios del programa *Small Business Innovation Research* (SBIR) invierten en innovación, atraen capital de riesgo y crecen más que empresas similares.
- e) Impacta la eficiencia de servicios públicos. El estímulo a la innovación empresarial mediante la compra pública también impacta en la eficiencia y la efectividad de los servicios públicos. Un ejemplo de esto es que el gobierno del Reino Unido usó el poder de compra de las cárceles para desarrollar colchones a partir de nuevos materiales que, al ser reciclables, permitieron reducir significativamente los costos de la disposición de residuos del servicio. De la misma manera un consorcio de municipios en Suecia utilizó su poder de compra para estimular el desarrollo de refrigeradores eficientes, lo que se tradujo en una reducción significativa del costo de la electricidad de las viviendas sociales administradas por la municipalidades.

## Referencias

1. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). 2013. Inversión en innovación para el desarrollo. Nota de la secretaría técnica de la UNCTAD, Ginebra.
2. European Parliamentary Research Service (2016). EU Innovation Policy – Part I Building the EU innovation policy mix. European Union
3. Edler, J. & Georghiou, L. (2007). *Public procurement and innovation – resurrecting the demand side*. Research policy, Vol. 36, pp. 949-963.
4. Geroski, P., A. (1990). *Procurement policy as a tool of industrial policy*. International Review of Applied Economics, Vol 4, issue 2, pp. 182-198.
5. Rothwell, R. (1984). *Technology-based small firms and regional innovation potential: the role of public procurement*. Journal of Public Policy, Vol 4, issue 2, pp. 307-332.
6. Uyarra, E. & Flanagan, K. (2010). *Understanding the innovation impacts of public procurement*. European Planning Studies, Vol 18, issue 1, pp. 123-143.
7. Wan, Ruyi (2014). *Public procurement of innovation policy: competition regulation, market structure and dominant design*. Journal of public procurement, Vol 14, issue 4, pp. 473-494, PrAcademics Press.
8. Nelson, R. and Winter (1982). An evolutionary theory of economic change. Cambridge Mass: Harvard University Press.
9. Procurement of Innovation Platform (2017). PPI awards: rewarding sustainable and innovative procurement. European Union secretariat, European Commission. <http://www.innovationprocurement.org/>
10. Procura Plus Network (2017). Procura awards: rewarding sustainable and innovative procurement. European Union Horizon 2020 research and innovation programme. <http://www.procuraplus.org/>
11. Lember, V., Kattel, R., & Kalvet, T. (2014). Public procurement, innovation and policy: international perspectives. Heidelberg, Springer.
12. Ruttan, V. (2006). Is war necessary for economic growth? Military procurement and technology development. Oxford University Press, New York
13. Lember, V.; Kattel, R. & Kalvet, T. (Eds.) (2014). Public procurement, Innovation and policy: international perspectives. Springer-Verlag.
14. Edquist, C. and Hommen, L. (1998) Government technology procurement and innovation theory. Report to the European Commission.
15. Lember, V., Kattel, R., & Kalvet, T. (2014). Public procurement, innovation and policy: international perspectives. Heidelberg, Springer.
16. Crespi, G. (2017). La orden de compra que puede cambiar la vida de una startup. Puntos sobre la i. Banco Interamericano de Desarrollo.
17. Uyarra, Elvira; Moñux, Diego; Li, Yanchao; Esteban, Adrián; Rigby, John; Ospina, María José; Edler, Jakob. (2016). Spurring Innovation-led Growth in Latin America and the Caribbean through Public Procurement. Discussion paper No. IDB-DP-488. Inter-American Development Bank