

Compra pública de innovación en América Latina

Recomendaciones para su despliegue en Uruguay

**Sector de Instituciones para
el Desarrollo**

**División de Competitividad,
Tecnología e Innovación**

**DOCUMENTO PARA
DISCUSIÓN N°
IDB-DP-542**

Preparado para la División de
Competitividad, Tecnología e Innovación
por:

Diego Moñux
María José Ospina

Compra pública de innovación en América Latina

Recomendaciones para su despliegue en Uruguay gestión de la innovación en el extranjero

Preparado para la División de Competitividad,
Tecnología e Innovación por:

Diego Moñux
María José Ospina

Septiembre de 2017

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2017 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contacto: Gustavo Crespi. gcrespi@iadb.org.

Resumen

La compra pública de innovación (CPI) es una herramienta que encaja tanto dentro de las políticas de mejora en la eficiencia del gasto público como dentro de las políticas de innovación desde la demanda. En este sentido, la CPI permite responder a presiones importantes de la arena política actual, lo cual ha llevado a varios países de Europa, Asia y América del Norte a avanzar durante las últimas décadas en el desarrollo de instrumentos de apoyo y políticas holísticas para el fomento de la misma. Más recientemente, países latinoamericanos, que en muchos casos afrontan de manera agravada estos retos en el ámbito fiscal y en el de la innovación, han desarrollado un interés por la CPI y algunos ya han dado incluso pasos claros para su implantación. En el camino, no obstante, han encontrado obstáculos importantes. Uruguay presenta ventajas considerables frente a otros gobiernos de la región para la implementación de la CPI, como los bajos índices de corrupción y las altas capacidades técnicas en compradores. La CPI, a su vez, parece ser prometedora para las deficiencias actuales del sistema de I+D+i del país, como el bajo índice de absorción de tecnología y la insuficiente inversión pública en I+D. Este estudio explora, en la primera parte, las ventajas y desventajas que ofrece el contexto uruguayo para la implementación de una política de CPI. En la segunda parte se presentan recomendaciones para el desarrollo de la CPI de acuerdo con las categorías establecidas en el marco metodológico de Georghiou et al. (2013) para la clasificación de acciones y políticas de apoyo a la compra pública de innovación.

Códigos JEL: 025, 038, 054

Palabras clave: compra pública, innovación, políticas de innovación desde la demanda, política pública, Uruguay

Lista de acrónimos

- ACCE: Agencia de Compras y Contrataciones del Estado
- AGESIC: Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información
- ANDE: Agencia Nacional de Desarrollo
- ANII: Agencia Nacional de Investigación e Innovación
- AUDEBIO: Asociación uruguaya de biotecnología
- CND: Corporación Nacional para el Desarrollo
- CONICYT: Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología
- CPI: Compra pública de innovación
- CPP: Compra pública precomercial
- CPSI: Compra pública de soluciones innovadoras
- CTI: Ciencia, tecnología e innovación
- CUTI: Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información
- DINAPYME: Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas
- GMI: Gabinete Ministerial de la Innovación
- I+D: Investigación y desarrollo
- I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación
- IDH: Índice de Desarrollo Humano
- INIA: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
- LATU: Laboratorio Tecnológico del Uruguay
- MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
- MIEM: Ministerio de Industria, Energía y Minería
- MiPyME: Micro, pequeñas y medianas empresas
- OPP: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
- PIN: Programa de Preferencia a la Industria Nacional
- PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- RUPE: Registro Único de Proveedores del Estado
- SICE: Sistema de Información de Compras y Contrataciones Estatales
- SNI: Sistema Nacional de Innovación
- TIC: Tecnologías de Información y Comunicación
- TOCAF: Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera del Estado
- TRLs: *Technology Readiness Levels*
- UTE: Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas

Introducción: la CPI, una oportunidad para Uruguay

A partir de Edquist y Hommen (1998) la compra pública de innovación (CPI, *innovation public procurement* en inglés) se define como una herramienta de política pública a través de la cual un comprador público adquiere una solución (bien o servicio) que aún no se encuentra disponible en el mercado pero que se podría desarrollar en un período de tiempo razonable. Dentro de este concepto global se encuentran diferentes figuras, que incluyen la Compra Pública de Soluciones Innovadoras (CPSI, *public procurement of innovation*) y la Compra Pública Precomercial (CPP, *precomercial procurement*), que se refiere puntualmente a la contratación por parte del sector público de servicios de I+D para el desarrollo de una solución. Ambas modalidades se diferencian sustancialmente de la compra tradicional de productos y servicios *off-the-shelf* pero también varían de acuerdo con los grados de innovación que distintos autores admiten como tal (innovación disruptiva o incremental, innovación en servicios, en productos, nuevos productos o productos existentes que son introducidos en un nuevo dominio de política, etc.).

En general, los contratos de CPSI y de CPP se pueden diferenciar por el estadio de desarrollo o madurez tecnológica de los productos o servicios tanto antes como después de la ejecución. Progresivamente, estos estadios de desarrollo de tecnologías se han empezado a medir dentro de la gestión de proyectos de CPI en el contexto europeo mediante niveles de madurez de la tecnología conocidos como TRLs (proveniente de las siglas de *Technology Readiness Levels*), en 9 niveles diferentes que van desde la investigación básica hasta la aplicación comercial. Así, mientras que el objeto de un contrato de CPP puede ir desde la investigación básica (TRL 1) hasta la validación de sistema o prototipo validado en entorno real (TRL 7), los contratos de CPSI tendrían por objeto actividades que van desde esa misma validación del prototipo en un entorno real hasta el desarrollo del primer prototipo comercial (TRL 8).¹ Aunque aún no se encuentra reglamentada como medio para diferenciar estos dos tipos de contratos, esta clasificación es consistente con la definición de desarrollo experimental del *Marco europeo sobre ayudas estatales de investigación y desarrollo e innovación*² así como los requisitos específicos para acceder a recursos del Programa Horizonte 2020 para CPI, en donde se explicita que, por tratarse de un proyecto de CPP, no se pueden adquirir productos en etapa final o comercial).³

¹ TRLs obtenido del Anexo G de *Horizonte 2020: Programa Marco 2016-2017 de la Unión Europea* (Comisión Europea, 2017), traducción propia.

² Véase la definición de contratación precomercial y desarrollo experimental (Comisión Europea, 2014, págs. 5-7).

³ Véase el Anexo E de *Horizonte 2020: Programa Marco 2016-2017 de la Unión Europea* (Comisión Europea, 2017), “Requerimientos específicos para acceder a subsidios para la CPI del programa Horizonte 2020”.

Por otro lado, las diferentes clasificaciones dentro de la misma CPI varían también dependiendo de quién compra, qué es lo que compra y cómo lo compra. Por ejemplo, Uyarra et al. (2013) diferencian entre la CPI general, que se refiere a la inclusión de criterios de innovación en la evaluación de licitaciones, y la CPI estratégica, que se refiere a la compra pública que tiene por objetivo explícito la innovación.⁴

La CPI es una herramienta que puede ser implementada con diferentes propósitos. De acuerdo con Moñux et al. (2016), la CPI es un mecanismo que, en cada caso, puede: 1) movilizar la innovación para el beneficio de los servicios que presta el sector público, o 2) fomentar la innovación en sectores estratégicos o dentro del marco de desafíos específicos. Existen casos en los que se cumplen ambos propósitos; además, en cualquiera de los dos se espera por lo menos un efecto positivo sobre el lado de la oferta (efectos sobre crecimiento empresarial, inversión privada en innovación, etc.) (Moñux et al., 2016).

En el primero de estos casos, en la lógica de movilizar la innovación para el beneficio de los servicios que presta el sector público, la CPI encaja bien en las políticas de mejora en la eficiencia del gasto público, las cuales se han derivado de la presión constante bajo la que se encuentran los gobiernos del mundo por “hacer más con menos” en un marco de transparencia y rendición de cuentas constante frente a la ciudadanía (OCDE, 2007; Comisión Europea, 2008; FMI, 2015).⁵ En este conjunto de políticas de mejora de la eficiencia en el gasto público también se encuentran nuevos modelos de riesgo compartido y de vinculación de capital público y privado, cada una de las cuales se aplica dependiendo del tipo específico de servicios públicos afectados. Dentro de esta lógica la CPI, al incorporar nuevas formas de solucionar necesidades del sector público y con una consideración más amplia sobre eficiencia y eficacia de diferentes posibilidades, puede contribuir a generar simultáneamente ahorros y mejoras en la calidad de la prestación del servicio. Además de esto, la CPI forma parte del conjunto de políticas que utilizan las compras públicas como herramienta estratégica para múltiples fines económicos y sociales que superan ampliamente la adquisición de bienes y servicios y que pueden, por tanto, considerarse objetivos secundarios de política. Así también se logra hacer “más con menos” al impactar con las compras nuevos objetivos que, en otros formatos, serían fuente de más gasto público (Bianchi y Brun, 2014). Mientras que en la mayoría de los países de la OCDE este uso de las compras públicas se orienta hacia la introducción de criterios de sostenibilidad, en América Latina y el

⁴ Para los propósitos de este documento se seguirá la definición de CPI como CPI estratégica y se considerarán la CPSI y CPP como las principales modalidades de la CPI.

⁵ Esta presión, a su vez, ha tenido diferentes orígenes dentro de los que se encuentran nuevas tendencias demográficas que presionan los sistemas de seguridad social, así como la incursión de diferentes países en la era de la información, entre otros.

Caribe se han utilizado primordialmente como política de fomento a la industria nacional a través de las compras con contenido local.

En el segundo caso, en cuanto permite fomentar la innovación en sectores estratégicos o dentro del marco de desafíos específicos, la CPI se inserta dentro de la lógica de las políticas de innovación desde la demanda (*demand-side innovation policies*), las cuales incluyen herramientas como los beneficios tributarios (una medida para inducir la demanda privada por I+D+i) y la introducción de regulación y de estándares (que pueden utilizarse para inducir demanda tanto pública como privada). Estas últimas han surgido en gran medida como una respuesta a la insatisfacción con el desempeño de las políticas de fomento a la innovación desde la oferta que ha llevado a los principales responsables de las políticas de países líderes en ciencia, tecnología e innovación (CTI) a identificar la necesidad de llegar a un balance adecuado entre políticas de oferta y políticas de demanda (OCDE, 2011b) que contribuyan a reducir el desajuste entre “productores”, compradores y usuarios finales de I+D+i.

A pesar de su reciente desarrollo (tanto en términos de implementación como dentro del debate académico de las políticas de innovación), algunos estudios ya han buscado establecer una relación causal entre la provisión de bienes innovadores al gobierno y el crecimiento empresarial, particularmente desde una perspectiva de la firma que busca identificar el impacto de la CPI frente a otras medidas de fomento a la innovación empresarial. Guerzoni y Raiteri (2015), por ejemplo, han utilizado una base de datos compuesta por más de 500 empresas de los diferentes Estados miembros de la Unión Europea, Noruega y Suiza y encontraron que las compras públicas son una herramienta más efectiva (en cuanto a probabilidad de invertir en I+D) que los programas de subvenciones para la I+D (que solamente son efectivos cuando están combinados con compras públicas). Igualmente, Georghiou et al. (2013) encontraron evidencia de que la CPI tiene efectos positivos sobre las innovaciones de productos. De acuerdo con encuestas, el 67% de todos 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. Georghiou et al. (2013) hallaron, además, que algunos de los encuestados respondieron que existen otras prácticas diferentes a la CPP y CPSI que también contribuyen a la innovación como, por ejemplo, la inclusión de los requisitos de innovación en los criterios de adjudicación de las ofertas, la interacción temprana entre potenciales proveedores y compradores, y el uso de especificaciones basadas en los resultados. Por otro lado, la OCDE (2011a) encontró que la probabilidad de inversión en I+D se duplica en empresas que son adjudicatarias de contratos de CPI, y observó en general una correlación positiva en cuanto al esfuerzo privado en I+D para estas mismas empresas. Asimismo, Aschhoff y Sofka (2009) estudian estos efectos

sobre las empresas alemanas a partir de la clasificación de los instrumentos de política pública para la promoción de la innovación en cuatro categorías: compra pública, regulación, financiamiento de infraestructura de I+D (lo cual se traduce en efectos derrame sobre universidades y centros de I+D) y financiamiento directo a proyectos de I+D. Los autores encuentran que el efecto de las compras públicas sobre la probabilidad de éxito dentro de las empresas alemanas es positivo y en promedio similar al de los *spillovers* de universidades y centros de I+D. No obstante, también concluyen que las compras públicas son especialmente efectivas sobre la probabilidad de éxito de la innovación en empresas pequeñas en regiones con economías deprimidas (y más aún en el caso de los sectores tecnológico y de distribución).

Aunque con mayor trayectoria en países como Estados Unidos, el Reino Unido y China, economías pequeñas como Estonia y Malta,⁶ así como economías emergentes en Europa Central y América Latina, han empezado también a interesarse por la CPI (por ejemplo, Georghiou et al., 2010; Moñux et al., 2016).

Sin embargo, y a pesar de tener resultados prometedores, la implementación de estas políticas en países de América Latina y el Caribe se encuentra bastante rezagada frente a la mayoría de los países de la OCDE (en donde más de la mitad de los países tienen políticas o programas de apoyo a la CPI). Este rezago está justificado: las dificultades que estas políticas han encontrado en los países líderes, como la falta de mecanismos de comunicación formales y que protejan la libre competencia entre proveedores y compradores, así como limitadas capacidades técnicas en los compradores públicos (OCDE, 2011b), pueden verse agravadas en economías emergentes con una institucionalidad menos sofisticada y mayores problemas de corrupción.

No obstante, el estudio más completo realizado sobre la CPI en la región (Moñux et al., 2016) muestra que, a pesar de las dificultades adicionales que puede suponer para países de América Latina y el Caribe la implementación de la CPI, existen varias razones que sugieren que algunos de ellos sí son idóneos para el desarrollo de la misma (más allá del hecho simple de que alrededor del 20% del PIB de los países de esta región corresponde al gasto público). Específicamente, la CPI contribuye a mejorar la coordinación entre proveedores y compradores, consolidar la demanda interna de I+D+i y reducir significativamente la incertidumbre de mercado, factores señalados entre las principales barreras a la innovación empresarial en los países de América Latina y el Caribe. Por otro lado, la CPI les permite a los gobiernos perseguir múltiples objetivos simultáneamente entre los cuales, para los

⁶ Véase un ejemplo de los proyectos de CPSI en este país en el Anexo III. CPSI: el caso de la tarjeta de identidad electrónica en Estonia.

gobiernos latinoamericanos, el gasto en I+D es suficientemente relevante. Asimismo, la CPI puede contribuir a la difusión tecnológica mediante la adopción estratégica de productos y procesos que sean “nuevos para el país” y que se consideren importantes para el desarrollo de capacidades internas que permitan futuros desarrollos que sean “nuevos para el mundo”. Por último, este tipo de políticas generan eco en instituciones que están surgiendo o consolidándose actualmente en los países de América Latina y el Caribe, especialmente en las agencias de compras públicas centralizadas que tienen entre sus objetivos mejorar el valor por dinero en las compras públicas a través de múltiples herramientas como las compras públicas electrónicas, la introducción de nuevos procedimientos de contratación y la capacitación de funcionarios públicos, entre otros.

Además de la novedad de estas políticas en América Latina y el Caribe, el limitado desarrollo del gobierno electrónico en varios países contribuye a que los estudios en este ámbito sean incluso limitados. No obstante, sí se encuentran algunas excepciones para el caso de Brasil: Ferraz, Finan y Szerman (2015), utilizando datos de los contratos de la administración pública federal para el período 2004-10, encontraron que ganar al menos un contrato en un trimestre dado, aumenta el crecimiento de la empresa en 2,2% en ese trimestre. Sin embargo, el estudio no es conclusivo en cuanto a los efectos que tienen las compras públicas sobre rendimiento de la innovación de las empresas proveedoras. Además, los resultados de Rocha (2016) para el sector petrolero en Brasil sugieren que ser un proveedor de Petrobras mejora el esfuerzo innovador de la empresa y, en particular, los recursos humanos: estima que la proporción de personal tecnológico sobre personal total es 2,5 veces mayor que en las empresas que no son proveedoras de Petrobras dentro de la muestra.

La discusión sobre la CPI en Uruguay tiene relevancia desde un principio si se tiene en cuenta el impacto potencial de una política de este tipo sobre el gasto en I+D (situado alrededor de 0,33% para 2014 (ANII, 2016a): por ejemplo, si en 2014 se hubiese invertido el 1% de las compras públicas en Uruguay en CPI, el gasto en I+D habría aumentado entre un 29% y un 44% (pasando a ser 0,43% o 0,48% del PIB).⁷ En todo caso, la evidencia sugiere que también es un buen momento para la introducción de la CPI de Uruguay. Por un lado, las razones citadas anteriormente sobre los países latinoamericanos son válidas para el caso de Uruguay: la corrección del desajuste entre proveedores y compradores de innovación y el aumento del gasto en I+D están en los primeros lugares de la agenda uruguaya de I+D+i. Más aún, de acuerdo con Angelelli et al. (2016), las empresas uruguayas usan el canal menos sofisticado de transferencia de tecnología (maquinaria más que intangibles) y, en general, el país tiene un índice de absorción de tecnología relativamente bajo, lo cual hace que las políticas de

⁷ Cálculos propios con base en datos de Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (2014) y ANII (2016a), basados en el contexto uruguayo, en el que las compras públicas oscilan entre 10% y 15% del PIB.

difusión tecnológica sean incluso más apremiantes. Igualmente, con el surgimiento de la Agencia de Compras y Contratación del Estado (ACCE, creada en 2012) se genera un *momentum* para repensar los procedimientos y procesos de apoyo a las compras públicas en general y para la implementación de mecanismos que mejoren la eficiencia de las mismas. Asimismo, Uruguay tiene ventajas en cuanto a las capacidades técnicas de sus compradores y, particularmente, en lo que se refiere a control de corrupción (dado que es el mejor posicionado en la materia a nivel regional), lo cual reduce las barreras que la CPI encontraría en otros países latinoamericanos.

Por último, el tamaño mismo de Uruguay (una de las economías más pequeñas de América Latina, superando únicamente a Paraguay, Guyana y Surinam) también sugiere que tendría ventajas específicas para la implementación de la CPI. De acuerdo con Georghiou et al. (2010), los países pequeños de Europa que han empezado a interesarse por políticas de CPI han mostrado tener ventajas frente a las economías grandes. Puntualmente, los gobiernos más pequeños (mientras sean más transparentes que el promedio, como es el caso de Uruguay) pueden ser más flexibles y permiten en mayor medida la gobernanza en red. Esto tiene impacto sobre la facilidad para desarrollar esquemas de gobernanza de las políticas de CPI (que exigen la coordinación efectiva de varias entidades de gobierno), sobre la disponibilidad de los compradores para adoptar nuevos procedimientos de contratación y, por último, sobre la capacidad de agregar demanda entre diferentes entidades públicas (reduciendo así la incertidumbre de mercado que enfrentan los potenciales proveedores). Además, el reducido tamaño de las economías permite que se generen en el mediano y largo plazo relaciones de mayor confianza entre proveedores y compradores. Asimismo, aunque por lo general el capital de riesgo suele ser escaso en estos países, la obtención de un contrato público muchas veces actúa como una señal que provoca el interés de estos inversionistas (Lerner, 2000).

A pesar de esto, el tamaño de Uruguay y sus condiciones generales también permiten identificar potenciales barreras a la CPI. De hecho, Georghiou et al. (2010) también resaltan que las economías pequeñas pueden encontrar obstáculos particulares para la implementación de la CPI. Esto se debe, en primer lugar, a la dificultad de agregar suficiente demanda como para movilizar a la oferta; y, en segundo lugar, a la posible escasez de compradores con las habilidades necesarias —una mezcla entre conocimiento técnico de compras y conocimiento de la oferta tecnológica—, así como una incapacidad del tejido empresarial local para proveer las soluciones que se requieran.

En este sentido, existen a priori varios elementos que sugieren que, aun cuando existan ventajas para la implementación de la CPI en Uruguay, también hay factores de riesgo que

pueden amenazar una implementación exitosa. Además, como la evidencia internacional sugiere que no existe un único camino para el desarrollo de la CPI, el propósito de este documento es llevar a cabo una evaluación de las capacidades y debilidades que tiene Uruguay para poner en marcha una política de CPI y, con base en esto, generar recomendaciones sobre los primeros pasos que deberá dar el gobierno, así como los factores críticos que debe asegurar para su éxito en esta materia. Para ello, la Parte I del documento se organiza de la siguiente manera: en el primer capítulo se presenta un diagnóstico de la situación actual de Uruguay, con énfasis en los temas que se consideran relevantes para una posterior implementación de la política de I+D+i en tres áreas relevantes (contexto socioeconómico, sistema de innovación y sistema de compras públicas). En el segundo capítulo se presenta un resumen de los avances que se han logrado en CPI de acuerdo con la metodología para la clasificación de acciones y políticas de apoyo a la compra pública de innovación de Georghiou et al. (2013). En el tercer capítulo se presenta un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de Uruguay enmarcado en las mismas categorías de esta metodología, cerrando con un cuadro de resumen. La Parte II comienza con una presentación del enfoque por fases y de aprendizaje mediante práctica que se ha utilizado para identificar las recomendaciones, justificando además la conveniencia de aplicar este enfoque. Posteriormente se presentan las recomendaciones para el diseño y puesta en marcha de una política de CPI de acuerdo con la misma metodología de Georghiou et al. (2013); y se cierra con unas breves conclusiones sobre los factores críticos encontrados y sugeridos a lo largo del documento.

Parte I: Revisión de capacidades, avances en la implementación de políticas de CPI y políticas “precursoras” de CPI

Elementos clave del contexto uruguayo

Contexto socioeconómico

Uruguay se caracteriza por tener una de las tasas de pobreza más bajas en la región junto con un alto nivel de PIB per cápita, doblado entre 1989 y 2012 en términos de poder adquisitivo, a pesar incluso de las fluctuaciones económicas causadas por la crisis de principio de siglo (FMI, 2015). La reducción en la tasa de pobreza entre 2003 y 2010, a su vez, se explica aproximadamente en un 75% por el aumento en el ingreso familiar promedio y en un 25% por las mejoras en la distribución del ingreso nacional. Efectivamente, Uruguay es uno de los países de América Latina con una mayor tasa de crecimiento económico en la última década. De hecho, tras superar la crisis del año 2001 y mejorar consistentemente sus políticas macroeconómicas, Uruguay ha atravesado por una “década de oro” con un crecimiento anual de aproximadamente 5,2% entre 2004 y 2014 (CEPAL, 2015; OCDE 2016).

En conjunción con lo anterior, Uruguay tiene ciertamente una posición ventajosa frente a sus vecinos en cuanto a desarrollo humano: sus mejoras persistentes durante las últimas décadas en las áreas de salud, educación y nivel de vida lo han llevado a ocupar el primer puesto en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) en América Latina y a ubicarse incluso por encima del promedio del grupo de países con alto IDH a nivel mundial (PNUD, 2015). No obstante, aunque todavía en niveles muy bajos cuando se compara con la región, los indicadores de pobreza infantil y de ingresos del quintil más alto en Uruguay siguen siendo considerablemente superiores al promedio de la OCDE (FMI, 2015) y, consecuentemente, continúan teniendo importancia en la agenda política del país.

Los indicadores de gobernanza también muestran un contexto favorable en Uruguay. Efectivamente, en las seis dimensiones que recogen los indicadores de gobernanza del Banco Mundial, Uruguay se encuentra bastante por encima del promedio de América Latina, sobresaliendo particularmente en las dimensiones “Voz y Rendición de Cuentas” y “Control de la Corrupción”, siendo superado en este último únicamente por Chile (Banco Mundial, 2015).

Los esfuerzos de descentralización de los últimos años se han traducido en crecientes transferencias hacia departamentos y en la creación del nivel de municipio. A pesar de eso, Uruguay continúa siendo uno de los países más centralizados en América Latina y, como

consecuencia del crecimiento de las transferencias, afronta grandes retos en materia de gobernanza local (BID, 2015).

En la misma línea, Uruguay ha alcanzado un importante nivel de integración comercial con sus vecinos (sus vínculos comerciales más importantes dentro de la región son con Brasil y Argentina, dos de las economías más grandes de América Latina) y ha duplicado el tamaño de sus exportaciones en la última década, contribuyendo de esta manera al crecimiento económico dentro de un contexto internacional muy favorable. No obstante, aún quedan barreras en su integración con otros países más allá de Mercosur que se atribuyen a un bajo nivel de diversificación, un marco regulatorio rígido y un uso insuficiente de los acuerdos comerciales (OCDE, 2016). De acuerdo con el informe *Multi-dimensional Review of Uruguay: Volume 2. In-depth Analysis and Recommendations* de la OCDE (2016), estas barreras deben ser atendidas para que la economía uruguaya, particularmente sensible a los shocks externos por su tamaño y el peso de las exportaciones de productos primarios del sector agrícola, gane resiliencia frente a los choques externos derivados de cambios en el precio de los productos básicos o de contracciones económicas de sus principales socios comerciales.

El crecimiento de este país en el largo plazo se ve amenazado por barreras que afectan en mayor o menor medida a varios países de la región, entre los que sobresalen el limitado crecimiento de la productividad total de los factores, los bajos niveles de inversión en I+D, la divergencia entre el sistema de educación y producción científica con los retos del sector productivo, la elevada heterogeneidad de la estructura productiva y el limitado desarrollo de sectores intensivos en conocimiento (BID, 2015; Angelelli et al., 2016).

Sistema de innovación

Uruguay invirtió el 0,34% del PIB en I+D en 2014 (ANII, 2016a). Esta cifra lo ubica en un puesto relativamente favorable en el contexto regional, superando a Colombia y cerca de países como Chile, pero es aún bastante inferior a la de países que son exitosos en la producción de I+D+i tanto a nivel regional —caso de Brasil, con un 1,2%— como internacional —el promedio de la OCDE para el mismo año era de 2,4%—. De acuerdo con Angelelli et al. (2016), las dos principales razones para este bajo nivel de inversión en I+D son la heterogeneidad productiva, que limita la formación de una masa crítica de empresas que puedan innovar, así como la relativa ausencia de sectores de alto contenido de I+D en la economía uruguaya.

El desarrollo del Sistema Nacional de Innovación (SNI) de Uruguay ha estado marcado por dos factores: su coexistencia con las políticas de desarrollo productivo y la estructura de silos

sectoriales dentro de la política de I+D+i (Angelelli et al., 2016). Esto ha llevado a la multiplicidad de actores clave con tareas solapadas.

Por otra parte, la infraestructura científico-tecnológica se encuentra aún bastante concentrada en la Universidad de la República, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), el Instituto Pasteur de Montevideo (IP) y —en el ámbito analítico industrial— en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), mientras que la comunidad académica es reducida y tiene vínculos muy débiles con el sector productivo (Gabinete Ministerial de la Innovación, 2010). Sin duda, la escasez de recursos humanos dedicados a investigación es una de las debilidades de el país y, de acuerdo a estimaciones del BID, existe una brecha de 3.000 investigadores en relación con países comparables.

El esfuerzo del sector privado en I+D sigue un patrón opuesto al promedio de países de la OCDE: únicamente el 29% del gasto de I+D proviene del sector privado. Una de las razones detrás de esta baja participación del sector privado en el gasto total en I+D se relaciona con problemas de acceso a financiamiento y, en particular, con el bajo nivel de desarrollo del capital de riesgo, problema que es aún más grave para las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) (Angelelli et al., 2016). Por otro lado, y como consecuencia de la baja competencia interna y el limitado tamaño del mercado, se generan desincentivos adicionales para la innovación en las empresas locales. La innovación empresarial también constituye una de las principales debilidades del Sistema de Innovación en Uruguay, lo cual se ha atribuido principalmente a un conjunto de fallas de mercado como la presencia de externalidades y, en particular, a la incertidumbre en los procesos de innovación (Angelelli et al., 2016). Efectivamente, las empresas privadas uruguayas invierten poco en I+D+i frente a sus homólogas públicas: en los últimos años, las empresas públicas han ganado más territorio, pasando de tener el 11% de la inversión empresarial en I+D en 2006 al 38% en 2012 (ANII-Unidad de Evaluación y Monitoreo, 2014).

Asimismo, las empresas han mostrado descenso o estancamiento en sus principales indicadores tanto de insumo como de resultado: mientras que para el período 2004-06 el 28% de las empresas en el sector industrial y el 31% en el sector servicios realizaron actividades de innovación, para 2010-12 las cifras cayeron al 26% y 22%, respectivamente. Además, la tasa de éxito de estas actividades de innovación cayó entre estos períodos: para 2004-06 el 26% de las empresas en la industria y el 30% de las empresas de servicios obtuvieron resultados en las actividades de innovación, y para 2010-12, las cifras pasaron a ser de 24% y 22% respectivamente. Dentro de la misma línea, el porcentaje de personas ocupadas en actividades de innovación sobre el total de ocupados se redujo de 2% a 1,6%. En cuanto a

desarrollo sectorial, después del sector de ingeniería y tecnología, el sector con mayor proporción de personas ocupadas en actividades de I+D es el sector agrícola (ANII-Unidad de Evaluación y Monitoreo, 2014).

Tal como en la gran mayoría de países latinoamericanos, los principales incentivos que el gobierno uruguayo otorga para la innovación empresarial consisten en: subvenciones directas parciales, manejadas principalmente por la ANII, en temas como I+D y desarrollo de prototipos, o por el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) mediante el Fondo Industrial, más orientado hacia proyectos de adquisición de capacidades productivas y actualización tecnológica; e incentivos tributarios asociados al Régimen de Promoción de Inversiones (RPI) (Angelelli et al., 2016).

En cuanto a organización, los tres niveles del Sistema Nacional de Innovación de Uruguay (estratégico, implementación de políticas y programas y ejecutivo) tienen los siguientes actores principales:

i) Nivel estratégico:

El Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI) fue creado en 2005 y es integrado por “el Ministro de Agricultura y Pesca (MGAP); el Ministro de Industria, Energía y Minería (MIEM); el titular de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP); el Ministro de Economía y Finanzas (MEF) y el Ministro de Educación y Cultura (MEC), quien lo preside [...]” (Gabinete Ministerial de la Innovación, 2010, pág. 14). Este Gabinete ha tenido pocos lineamientos, aunque sobresale el Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología (PENCTI) (Angelelli et al., 2016). Ahora, el GMI será reemplazado por el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad. Este Sistema fue creado mediante la Ley No. 19472 de 2016, y tiene como objetivo impulsar el desarrollo económico, productivo e innovador mediante el diseño de objetivos, políticas y estrategias, así como de la implementación de programas e instrumentos (y mecanismos de evaluación y seguimiento). Asimismo, se constituirá como el responsable del desarrollo de mecanismos de consulta y articulación con todos los agentes del sistema de I+D+i e incluso con otros actores que se pueden ver impactados por los anteriores. Este Sistema estará integrado por el Gabinete Ministerial de Transformación Productiva y Competitividad (como órgano rector),⁸ la Secretaría de Transformación Productiva y Competitividad,⁹ los Consejos Consultivos de Transformación Productiva y Competitividad, la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE), la Agencia Nacional de

⁸ Compuesto a su vez por los Ministros o Ministras de Relaciones Exteriores, Economía y Finanzas, Educación y Cultura, Industria, Energía y Minería, Trabajo y Seguridad Social, Ganadería, Agricultura y Pesca, Turismo y Deporte y Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y, por último, el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

⁹ Esta Secretaría depende jerárquicamente del Gabinete y es el órgano de apoyo técnico del mismo. Funcionará dentro de la órbita de la OPP y tendrá un responsable que será designado por el Poder Ejecutivo.

Investigación e Innovación (ANII), la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND) y el LATU (entre otras agencias e institutos del gobierno nacional). Mientras que el Gabinete del Sistema define los lineamientos, prioridades y metas del Sistema y crea comisiones temáticas o grupos de trabajo cuando lo considere necesario, la Secretaría proporciona el apoyo técnico al Gabinete y coordina las acciones de las instituciones pertenecientes al Sistema según lo disponga el mismo, entre otros. Asimismo, los Consejos Consultivos de Transformación Productiva y Competitividad serán instancias de articulación que se especializarán en una o varias materias del Sistema y velarán por el cumplimiento de tareas y objetivos dentro de la(s) misma(s).

ii) Nivel de implementación de políticas y programas:

La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) es el principal actor en el nivel de implementación de políticas y programas de CTI. Como tal, sus actividades se dividen en cuatro ejes fundamentales: innovación, emprendimientos, investigación y formación. La ANII fue creada mediante la Ley N° 17930 de 2005 la cual buscaba el desarrollo de una institución relativamente pequeña y ágil, con capacidad para ejecutar recursos de manera eficiente para la promoción del desarrollo técnico, científico y de las capacidades de innovación (CPA Ferrere, 2016). Más aún, la creación de la ANII también supone una verdadera innovación a nivel de gestión institucional de política de I+D+i en Uruguay, al pasar de un modelo de transferencias directas a uno de asignación competitiva (Angelelli et al., 2016). La ANII tiene, además, una clara orientación a la consecución de objetivos que se ve reforzada por la naturaleza empresarial y la alta calidad técnica de sus directivos. Este directorio está compuesto por tres miembros designados por el Poder Ejecutivo y dos propuestos por el CONICYT. Tradicionalmente, esta entidad ha logrado convocar personalidades de los más altos niveles del sector productivo y el académico, más que de la misma administración pública, y tras la nueva Ley del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, su presidente recibe una remuneración.

Además de contar con presupuesto orgánico para la ejecución de sus programas, la ANII maneja varios fondos sectoriales que pueden nutrirse mediante dos vías. Por una parte, pueden recibir asignaciones anuales fijas correspondientes a las asignaciones por leyes presupuestales. Por otra parte, pueden recibir presupuestos que otras entidades públicas le transfieran mediante convenios y que la agencia puede redirigir hacia actividades de CTI en el área respectiva con mayor eficiencia y agilidad, como entidad pública cuyo régimen de contratación se rige por derecho privado. Efectivamente, esto ha permitido que la Agencia haya venido ganando experiencia valiosa y especialización en la ejecución de recursos de

conurrencia competitiva en el marco de la I+D+i. Algunos de estos fondos se explican en el recuadro 1.

Recuadro 1: Fondos sectoriales de la ANII

Fondo Sectorial de Innovación Industrial Enrique Bía

Este fondo surgió como un acuerdo firmado entre el LATU y la ANII y es utilizado para financiar la convocatoria de Desafíos Empresariales. Hasta el momento, el objetivo de esta convocatoria ha sido cofinanciar proyectos de innovación de personas naturales o jurídicas (soluciones) que den respuesta a un desafío previamente lanzado por una o varias empresas, entendido como un problema que afecte la competitividad, eficiencia y/o calidad en los productos o servicios de la empresa en cuestión. Una de las restricciones clave es que los desafíos deben requerir un componente innovador (sea en productos, procesos, etc.) y, por ningún motivo, se podrán centrar en la adquisición de tecnologías de llave en mano. Asimismo, y con el fin de promover una buena identificación del desafío y aumentar las posibilidades de que la solución sea posteriormente adquirida, la empresa o las empresas asociadas que hayan postulado el desafío deben cofinanciar como mínimo un porcentaje de 30% y 20% del proyecto, respectivamente. La ANII juega un papel preponderante en la recepción de desafíos (a través de una ventanilla habilitada para tal fin) y en la selección de los mismos examinando su potencial impacto sobre las empresas proponentes y su componente innovador.¹⁰ No obstante, en la postulación y evaluación de soluciones, la empresa proponente tiene un papel más importante mediante su participación en el Comité de Evaluación y Seguimiento. Incluso, las empresas que quieran presentar soluciones pueden hacer consultas sobre el desafío directamente a la empresa postulante, a través de un canal que debe habilitar para tal fin ANII (ANII-LATU, 2016).

Fondo Sectorial Energía-Innovación

Creado en 2008, este fondo se nutre con recursos de la ANII y de fondos de la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE), de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP) y de la Dirección Nacional de Energía – Ministerio de Industria, Energía y Minería (DNE-MIEM). Estos socios constituyen el Comité de Agenda, en donde se definen los temas y áreas a las que deberá responder cada una de las convocatorias del Fondo. Existen dos modalidades para las convocatorias, la Modalidad I, para proyectos de investigación, y la Modalidad II, dirigida a proyectos de innovación empresarial y desarrollo tecnológico por parte de empresas nacionales, públicas y/o privadas. Así, las convocatorias de este fondo permiten el financiamiento de hasta el 70% de proyectos de desarrollo tecnológico y/o de innovación (con un monto máximo del subsidio de UYU 3.600.000 o alrededor de USD 175.000) con un plazo de ejecución máximo de 24 meses.¹¹ La evaluación de los proyectos se

¹⁰ Sobre la recepción de desafíos: “ANII abrirá una ventanilla para recibir Desafíos. La postulación de dichos Desafíos se realizará en base a un formulario suministrado por ANII, el cual comprenderá los siguientes aspectos: 1) Descripción del Desafío; 2) Resultados esperados de la solución los que deben ser cuantificados en términos de cantidad, calidad y tiempo; 3) Impacto en la/s empresa/s una vez resuelto el Desafío; 4) Aspectos vinculados al anonimato, confidencialidad y propiedad intelectual; 5) Aporte propio máximo para la financiación del desarrollo de la solución”.

¹¹ Existen excepciones que incrementan el monto a UYU 5.400.000 y el plazo a 36 meses: en el primer caso se deberá justificar por la necesidad de comprar equipamiento de importancia estratégica mientras que en el segundo caso se debe justificar por la relevancia que tenga el proyecto para el país.

hace dentro del mismo comité de agenda y del comité de seguimiento y evaluación que se cree para tal fin, contando con el apoyo de evaluadores externos. Los principales criterios de evaluación están relacionados tanto con la calidad académica como con la relevancia del proyecto, que se define a su vez como la importancia y oportunidad del problema que se quiere resolver y/o la generación de capacidades para I+D+i en áreas poco desarrolladas en el país (ANII, 2016b). En cuanto a la propiedad intelectual, las bases de la convocatoria de 2016 son bastante explícitas: “La propiedad intelectual del trabajo es del proponente. Por otra parte, las instituciones que financian el Fondo se reservan el derecho de uso del trabajo y sus resultados exclusivamente para sí y no para la prestación de servicios a terceros, sin que por ello deban abonar contraprestación alguna. Adicionalmente, las instituciones que financian el Fondo deberán guardar reserva de la información confidencial del beneficiario a la que accedan y que no resulte de dominio público, obligándose a no difundirla o permitir su acceso por terceros. En caso de que se pretenda dar difusión total o parcial al trabajo del Beneficiario o sus resultados, dichas instituciones deberán obtener previamente la conformidad por escrito del Beneficiario” (ANII, 2016b).

Fondo Innovagro

Este fondo se conformó, mediante un acuerdo de cooperación con el INIA, con el objetivo de financiar proyectos de I+D+i orientados al desarrollo de las cadenas agroindustriales. Para ello se establecieron, también, dos modalidades: una primera dirigida a grupos de investigación, quienes pueden proponer proyectos dentro de un abanico de temáticas identificadas por el comité de agenda como demandas y necesidades del sector, y otra segunda modalidad dirigida a organizaciones (empresas, cooperativas, ONG, etc.) demandantes de tecnología en las cadenas agroindustriales exportadoras. En esta Modalidad II, las organizaciones solicitantes se deben presentar en alianza con grupos de investigación y en las mismas temáticas especificadas para la Modalidad I (con algunas excepciones que, no obstante, sean coherentes con los objetivos de Innovagro). Mientras que en el primer caso es financiable el 100% del costo del proyecto, con un tope de USD 120.000 por proyecto, en el segundo caso es financiable el 70%, con un subsidio máximo de USD 250.000. La duración máxima de ejecución de los proyectos es de 3 años, aunque se pueden considerar plazos mayores si están debidamente justificados (de hecho, algunos proyectos han tenido una duración de 4 años). En cuanto a la propiedad intelectual, en la Modalidad I tanto los registros como las regalías y otros ingresos generados con motivo del otorgamiento de las licencias se divide en 50% para el INIA y 50% para las instituciones beneficiarias. En la Modalidad II, en cambio, estos se distribuirán entre el INIA y las entidades beneficiarias de acuerdo con el monto de financiamiento otorgado por cada uno para el proyecto (ANII, 2013).

Fondo de Innovación Inclusiva

Este fondo es el de creación más reciente (2016) y busca financiar proyectos que generen impacto sobre la calidad de vida de los sectores más vulnerables de la población (por ejemplo, en acceso a la salud, alimentación, educación, energía, entre otros), mejorando de esta manera la inclusión social (Improfit, 2016). El Fondo ha contemplado dos modalidades: la Modalidad I financia proyectos de investigación aplicada (en todas las áreas del conocimiento) cuya finalidad sea mejorar el acceso de población vulnerable a bienes y servicios que mejoren su calidad de vida.

Esta primera modalidad está dirigida a cualquier investigador radicado en Uruguay. La Modalidad II, con el mismo objetivo global, está en cambio dirigida a organizaciones, empresas y centros de I+D o centros tecnológicos, de manera individual o en asociación. Dentro de esta segunda modalidad se pueden financiar proyectos que pueden o no incluir una fase de investigación previa para el desarrollo de un producto o servicio orientado a resolver problemas que afectan a los sectores más vulnerables de la población por un monto hasta de UYU 1.925.000, correspondientes hasta un 70% del costo total del proyecto. Además de los criterios de evaluación de pertinencia y de evaluación técnica, estas propuestas deben tener en cuenta el camino de implantación y la sostenibilidad (en últimas, deben ser propuestas que estén respaldadas por un anteproyecto productivo que especifique las acciones requeridas para llegar a la población objetivo y concretar los impactos deseados) (ANII, 2016c).

Otro agente que se ha convertido en un actor central para el ecosistema de innovación en Uruguay es la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información (AGESIC). Esta agencia fue creada en 2005 y su funcionamiento fue reglamentado en 2006. Su función principal es liderar la implementación del gobierno electrónico en Uruguay, así como dar impulso a la sociedad de la información y fomentar el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Para el desarrollo del gobierno electrónico en Uruguay, la AGESIC desarrolló fondos concursables, donde tanto beneficiarios como potenciales proveedores están llamados a proponer problemas y soluciones (AGESIC, 2016). Dentro de estos fondos concursables se encuentran los *e-Fondos*, nutridos con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo. Una de las modalidades de convocatoria de este tipo de fondos —de particular interés para generar capacidades en CPI— está dirigida a todos los organismos de la administración central y organismos descentralizados del gobierno uruguayo; su objetivo es financiar proyectos en las categorías de servicios al ciudadano, mejoras en la gestión y/o interoperabilidad; análisis de datos; y aplicaciones móviles.

En estas convocatorias, los organismos presentan una necesidad que creen se podría resolver mediante incorporación de TIC innovadoras. Un requisito para presentarse, que AGESIC ha incorporado en las últimas ediciones de la convocatoria, es una carta del máximo responsable del organismo —por ejemplo, el ministro, en caso de que se tratase de un ministerio— en donde se especifica el interés de la entidad en desarrollar dicha solución y se explicita el compromiso de la misma para su implementación.

Posteriormente, un comité de evaluación compuesto por la OPP, el MEF y AGESIC evalúa las propuestas de acuerdo con su contribución al desarrollo del gobierno electrónico, su sostenibilidad y la relación costo-beneficio, y de acuerdo con su calidad técnica (equipo de

trabajo, indicadores de evaluación etc.).¹² Las propuestas que son escogidas pueden aspirar a tener un subsidio de hasta el 85% del costo de diseño, desarrollo y despliegue de la solución (el 15% faltante, así como el posterior costo de mantenimiento, deben ser asumidos por el organismo proponente). Este subsidio se encuentra en un rango de USD 10.000 a USD 100.000, y los plazos de ejecución de los proyectos van desde 3 a 12 meses. AGESIC no solo provee ayuda financiera sino también técnica para el desarrollo de estas soluciones: al menos una persona de la Agencia es asignada como gerente del proyecto, quien es el responsable de proveer la metodología para el desarrollo del mismo, así como de realizar el monitoreo de su implementación, apoyándose en un equipo compuesto por otros miembros de AGESIC y por miembros del organismo proponente. Durante los siguientes meses al anuncio de las entidades que se harán beneficiarias del subsidio, estos grupos trabajan en elaboración de pliegos licitatorios para las adquisiciones y/o contrataciones correspondientes, publicación de los llamados, recepción y adjudicación de ofertas e inicio de actividades (que corren a cargo de AGESIC).

Desde su primera edición en 2011, se han desarrollado proyectos por más de USD 5 millones a través de estas convocatorias para diversas entidades del gobierno, con la Presidencia, el Ministerio del Interior y el Ministerio de Industria, Energía y Minería encabezando la lista de número de proyectos concedidos (véase el gráfico 1) en temas como emisión de certificados electrónicos, mecanismos para relacionamiento con grupos de interés, sistemas integrados de información geográfica y documentos de identidad biométricos.

¹²Además de estos criterios de evaluación existen también consideraciones especiales como el hecho de que el organismo ya haya participado en anteriores ediciones de la convocatoria (y haya sido exitoso en la conclusión del proyecto) así como el hecho de que se presenten propuestas conjuntas por parte de dos o más organismos públicos.

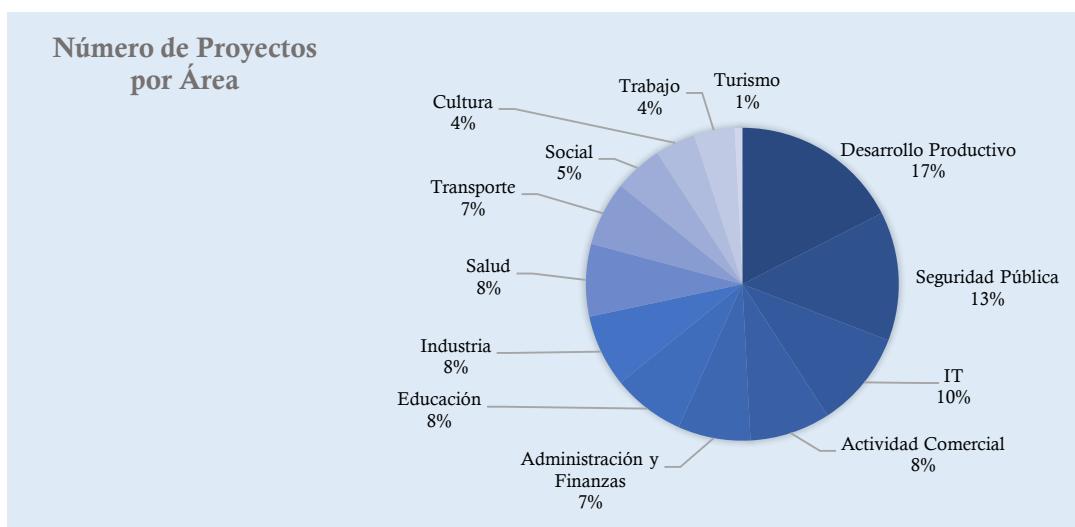
Gráfico 1: Proyectos de eFondos por organismo solicitante 2011-2016



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por AGESIC (2016).

Asimismo, las principales áreas donde se han desarrollado proyectos en el marco de esta convocatoria, desde su primera edición, son Desarrollo Productivo, Seguridad Pública, y Tecnologías de la Información (IT) (véase el gráfico 2), y se han hecho en temas como sistemas de gestión policial, sistemas de gestión de marcas y patentes y consultorías para seguridad de la información.

Gráfico 2. Número de proyectos por área



Fuente: Elaboración propia con base en información entregada por AGESIC (2016).

Un programa paralelo es el de e-Fondos para ciudadanos, que constituyen un proceso con tres fases de la siguiente forma: en la primera etapa los ciudadanos proponen problemas en los servicios públicos que se puedan resolver mediante TIC, datos públicos y datos abiertos; en la segunda fase (denominada *hackaton*) hay dos jornadas intensivas en donde los participantes forman equipos con estudiantes, desarrolladores y emprendedores para realizar

prototipos que resuelvan el problema propuesto en la primera fase; por último, los equipos se pueden presentar en colaboración con alguna entidad del Estado para aplicar la solución (en esta fase podrán acceder a los *e-Fondos*).

En cualquiera de los dos casos, los proyectos deben estar alineados con las prioridades para la implementación del gobierno electrónico, las cuales se encuentran consignadas en la Agenda Digital (cuya última versión es de 2016-20). Así, esta hoja de ruta se convierte en un documento que permite que los desarrolladores de TIC tengan pistas sobre hacia donde irá el mercado en términos de gobierno electrónico.

Aunque es difícil establecer una relación de causalidad, sin duda el desarrollo de AGESIC está correlacionado con el desarrollo del sector TIC en Uruguay: de acuerdo con la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI), las más de 350 empresas que la componen generan 12.000 empleos y representan el 2% del PIB de Uruguay (CUTI, 2016).

Sistema de compras públicas

El tamaño del mercado público de Uruguay (con cifras entre el 10% y el 15% de la economía) hace que este país se encuentre en un nivel de gasto público medio-bajo frente a países como Cuba y Brasil (con cifras mayores al 20%) y como Colombia y Argentina (con cifras entre el 15% y el 20%) (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, 2014). A pesar de esto, la importancia del mercado público en Uruguay es aún mayor que en muchos otros países latinoamericanos por el tamaño de la economía (que implica un número muy limitado de empresas con capacidad de tracción de nuevos productos o servicios) así como por la amplia variedad de actividades que se mantienen en el ámbito público (Bianchi y Brun, 2014).

Al igual que varios países de la región, Uruguay también ha desarrollado un organismo de regulación de las compras públicas: la Agencia de Compras y Contrataciones del Estado (ACCE), creada en 2012. Es un órgano descentrado de la Presidencia que funciona con autonomía técnica. Su principal objetivo es promover “[...] la mejora de gestión y la transparencia del sistema de compras y contrataciones del sector público, brindando asesoramiento para la generación de políticas públicas, el marco normativo, la tecnología, la capacitación necesaria y amplio acceso a la información generada” (ACCE, 2016a). Para ello, la ACCE funciona como órgano asesor del Poder Ejecutivo en temas relativos al diseño e implementación de políticas, mientras provee asesoramiento a los demás organismos públicos, ya sea en materia de compras estatales, como soporte para la elaboración de manuales de procedimientos o para sugerir acciones que mejoren la eficiencia de las compras públicas. Asimismo, la ACCE es la encargada del desarrollo y mantenimiento del Registro Único de Proveedores del Estado (RUPE), del sitio web de compras y contrataciones

estatales y del catálogo común de bienes y servicios desde donde se manejan diferentes convenios marco (ACCE, 2016a).

Otra entidad que juega un papel importante dentro del sistema de compras públicas de Uruguay es la Unidad Centralizada de Adquisiciones (UCA), un órgano con autonomía técnica, dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y cuyos lineamientos dependen del consejo honorario de ACCE (únicamente a partir de 2013, ya que fue creada en 2007). Su misión es la adquisición centralizada de alimentos, servicios de alimentación, medicamentos y otros productos críticos para el Estado, por orden de los usuarios del sistema de compras públicas de Uruguay. Desde su creación ha llevado a cabo estas compras mediante procedimientos de compra especiales (véase la explicación de esta figura más adelante) que a su vez se convirtieron en los antecedentes para el procedimiento de convenio marco, ahora también utilizado por ACCE (ACCE, 2015). De hecho, la legislación uruguaya permite que cualquier entidad del gobierno pueda desarrollar convenios marco a través de los cuales otras entidades puedan adquirir bienes y servicios (véase la descripción de este mecanismo más abajo).

Además de estas entidades, hacen parte del sistema de compras públicas de Uruguay los principales organismos de control: la Auditoría Interna de la Nación, la Contaduría General de la Nación, el Tribunal de lo Contencioso Administrativo, la Tesorería General de la Nación y el Tribunal de Cuentas, que juega un papel de particular importancia en la aprobación de procedimientos especiales de contratación (como se explica más adelante). Cabe mencionar que la relación de los organismos compradores tanto con ACCE como con el Tribunal de Cuentas, como principal organismo de control es particularmente buena. Los organismos estatales no solo tienen una buena percepción de los entes de regulación y control de las compras públicas (y específicamente de ACCE) sino que “se ponen la camiseta del regulador” para sacar adelante políticas en esta materia, mostrando excelente disposición y colaboración para la instrumentación de nuevos procedimientos liderados por ACCE (ACCE, 2015; ACCE, 2016b). Esa disposición puede estar a su vez correlacionada con la favorable posición que ocupa Uruguay en el tema de control de corrupción: según el índice de percepción de la corrupción de 2015 elaborado por Transparencia Internacional, Uruguay es el líder de América Latina y ocupa el puesto 21 en el ranking mundial (para una muestra de 177 países).

En cuanto al nivel de desarrollo de gobierno electrónico, Uruguay ha hecho importantes avances que encuentran uno de sus principales orígenes en la creación de la AGESIC, así como en el Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto (PGA) 2014-2015, que han contribuido a que Uruguay se encuentre en un lugar privilegiado de desarrollo en esta área

en la región (Totorica et al., 2016). De manera paralela, se han venido desarrollando una serie de herramientas de soporte para las compras públicas que actualmente están a cargo de ACCE, entre las que se encuentran:

- **Sistema de Información de Compras y Contrataciones Estatales (SICE):** este sistema cubre el proceso de compras desde que se genera el pedido hasta que se recibe la factura y permite la utilización de los procedimientos de Apertura Electrónica, Pregón y Convenios Marco. A pesar de los avances en registro y utilización de este portal aún hay varias excepciones al uso del SICE que llevan a que ACCE aún tenga información parcial del sistema. De hecho, se calcula que en lo que respecta a la Administración Central, SICE tiene menos del 50% de la información del total de transacciones mientras que sigue siendo prácticamente nula la información que proveen otras entidades como servicios descentralizados, empresas públicas y gobiernos departamentales (ACCE, 2015).
- **Registro Único de Proveedores del Estado (RUPE):** dentro de este registro se encuentra la información actualizada de todas las personas físicas o jurídicas que están interesadas en contratar con el Estado (es un requisito para convertirse en proveedor de cualquier organismo público independientemente del procedimiento o de la fuente de financiamiento).
- **Catálogo de artículos, servicios y obras de la Administración Pública:** es un catálogo que presenta de manera ordenada y categorizada los diferentes bienes y servicios que adquiere el Estado: su diseño y mantenimiento está a cargo de ACCE.
- **Sitio web de Compras y Contrataciones Estatales (Comprasestatales.gub.uy):** alineándose con las buenas prácticas a nivel internacional, este instrumento busca favorecer la transparencia y mejorar los procesos de planeación de las compras públicas. Sin embargo, al nutrirse principalmente de los datos proporcionados por las entidades públicas en el SICE, el subregistro que afecta al SICE limita también la capacidad para llevar a cabo análisis exhaustivos con la información disponible en este sitio web.
- **Tienda virtual:** esta tienda provee el espacio electrónico en donde se encuentran disponibles productos correspondientes a los acuerdos marco vigentes y se encuentra dentro del mismo sitio web de Compras y Contrataciones Estatales. A través de este portal las entidades pueden hacer pedidos de manera inmediata.

El Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera del Estado (TOCAF) es la piedra angular del marco jurídico de las compras públicas en Uruguay.

La Licitación Pública es el procedimiento de compras públicas por defecto, excepto en los siguientes casos habilitados por el artículo 33 del TOCAF: Licitación Abreviada, cuando el monto de la operación no exceda los UYU 7.585.000 (aprox. USD 260.000) y de UYU 45.507.000 (poco más de USD 1,5 millones) para entes autónomos y descentralizados, respectivamente. La compra directa se podrá hacer a su vez cuando la operación no exceda los UYU 379.000 (alrededor de USD 13.000) y los UYU 1.138.000 (aprox. USD 40.000) para entes autónomos y descentralizados. Asimismo, está la compra por excepción para causales de alcance general como razones de urgencia no previsibles, notoria escasez de los servicios a contratar, licitaciones que resultaron desiertas, así como de alcance específico entre las que se encuentra la adquisición de petróleo crudo y la compraventa de energía, entre otros. Además, se encuentran los siguientes procedimientos:

- **Pregón o puja a la baja:** de acuerdo con el artículo 34 del TOCAF este procedimiento sigue la lógica de subasta inversa y es aplicable para la adquisición de productos cuyo objeto sea supremamente preciso y concreto, y que permita establecer fácilmente y de manera previa sus requisitos esenciales.
- **Subasta o remate:** se derivan ingresos para la administración y se le adjudica al mejor postor.
- **Convenios marco:** para bienes y servicios de uso generalizado en la administración pública, se ofertan a través de una tienda virtual y durante un período de tiempo limitado. A diferencia de otros países de la región, estos convenios marco pueden ser desarrollados por cualquier entidad que sea ordenadora del gasto, no únicamente por ACCE o UCA.
- **Procedimientos especiales:** el artículo 37 del TOCAF habilita al Poder Ejecutivo, al Poder Judicial, a los entes autónomos y a los servicios descentralizados, así como a las autoridades departamentales, a promover regímenes y procedimiento de contratación especiales, con el asesoramiento de ACCE, siempre que las características específicas del mercado lo hagan conveniente para la administración y que se respeten los principios de contratación administrativa (transparencia, no discriminación, etc.). Para desarrollar uno de estos procedimientos la entidad en cuestión debe elaborar una propuesta junto con ACCE, quien la envía al Tribunal de Cuentas para su aprobación; una vez se cuenta con ella, se emite una resolución que va firmada por el Presidente de la República. A partir de esta resolución la entidad puede generar decretos que contengan dicho régimen de contratación especial (la resolución también puede ir incluida dentro del mismo decreto). Así, por ejemplo, actualmente existen procedimientos especiales de compras para la compra de medicamentos e insumos médicos por parte de la UCA (Decreto N° 147/009 de 29 de

marzo de 2009) y para materiales y equipos extranjeros por parte de la Dirección Nacional de Bomberos (Decreto N° 102/010 de 24 de marzo de 2010).

Como en otros países de la región, Uruguay también ha fortalecido su marco regulatorio para los contratos de concesión y los proyectos de participación público-privada particularmente mediante la Ley 18.786 de 2011. Hay dos entidades que son clave para el desarrollo de contratos en esta área: la OPP y la CND.

La OPP es una de las entidades encargadas del presupuesto nacional (junto con el MEF y la Contaduría) y es directamente dependiente de la Presidencia. Su amplia misión incluye apoyar el diseño de las estrategias y políticas económicas y sociales del gobierno, y conducir los procesos de modernización del Estado. También tiene la responsabilidad de crear Comisiones Sectoriales, en donde participan miembros tanto del sector privado como del público, cuando lo considere necesario. Además, tiene líneas de acción importantes en la promoción de la descentralización como el Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional que busca mejorar la capacidad institucional de los gobiernos subnacionales y expandir la calidad y cobertura de los servicios básicos que estos prestan. En el marco de los proyectos de participación público-privada, de acuerdo con la Ley 18786 de 2011, la OPP también tiene la responsabilidad de evaluar y dar la aprobación a los estudios de prefactibilidad, factibilidad e impacto remitidos por la entidad pública interesada en el proyecto (OCDE, 2016). Esta responsabilidad, así como la definición del método de contratación es compartida con el MEF, lo cual genera problemas de coordinación y mayores costos de transacción (OCDE, 2016).

La CND, por su parte, es una corporación del Estado uruguayo que se rige por derecho privado y cuyos objetivos incluyen incentivar el crecimiento empresarial, fomentar la investigación y promover el uso de los contratos de participación público-privada (PPP). Sus principales líneas de acción son la estructuración financiera de proyectos y la ejecución de fondos. En términos prácticos, la CND funciona como una consultora a la que los diferentes organismos pueden contratar directamente para llevar a cabo la fase de estructuración de contratos PPP (incluyendo el análisis de valor por dinero) y como una agencia a quien pueden transferir el presupuesto para que lo ejecute de acuerdo con los objetivos establecidos en un convenio firmado por ambas partes (OCDE, 2016; CND, 2016).¹³ Asimismo, la CND es el portal de recepción de ofertas de PPP de iniciativa privada: cuando la propuesta recibida tiene un visto bueno por parte de la CND, esta se la remite a la entidad que considera que podría estar interesada.¹⁴ En caso de que la entidad muestre interés, puede solicitarle al proponente

¹³ El seguimiento y registro de los diferentes hitos del contrato es responsabilidad de la Unidad de Proyectos de Participación Público-Privada, dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas.

¹⁴ Cuando la iniciativa privada cumple los requisitos de la ley de promoción de inversiones la CND puede remitirla directamente a Presidencia.

privado que haga un estudio de prefactibilidad el cual, con la posterior aprobación de la OPP, derivaría en un pliego en el que el privado tendría un margen preferencial del 5% y por el cual recibiría el pago por los costos del estudio de prefactibilidad en caso de no ser el adjudicatario. A pesar de las capacidades técnicas en CND y la aprobación que se dé a varias iniciativas presentadas, lo cierto es que las iniciativas privadas raramente superan la barrera de la entidad que podría estar interesada: con una tasa de éxito menor a la de Perú, solo hay dos de estas iniciativas aprobadas y ninguna completada (CSIIIngenieros, 2016).

En cuanto a los principios que permean el marco legal de las compras públicas cabe resaltar que dentro del plan estratégico de ACCE 2015-2020 (ACCE, 2015) se prevé un cambio desde el “enfoque tradicional” —con una clara orientación al precio como criterio fundamental en la adjudicación y en el control de los procesos como medida del éxito— hacia un enfoque de cadena de suministro en el cual prevalece la relación valor por dinero —contemplando todo el ciclo de vida de los productos adquiridos— y en donde la medida del éxito es la mayor capacidad de las entidades públicas para cumplir múltiples objetivos de política, dando uso a los bienes y servicios que han adquirido. De esta manera se privilegia entonces el concepto de compras públicas estratégicas para la consecución de objetivos más amplios como, por ejemplo, la sostenibilidad ambiental.

De hecho, a pesar de no referirse explícitamente a las compras públicas como un mecanismo para alcanzar objetivos secundarios de política, Uruguay sí tiene antecedentes importantes en la inclusión de objetivos sociales y económicos en las compras públicas.¹⁵ Por ejemplo, en virtud de la Ley de Eficiencia Energética No. 18.597, de 2009, los bienes que se adquieran deben cumplir con una norma de desempeño energético mínimo que implica además que las entidades compradoras consideren los costos del ciclo de vida completo: precio de compra, costo de la operación, gestión de residuos y eliminación después de la vida útil (Casier et al., 2015). Asimismo, el Plan Nacional de Compras Sustentables 2012-2016 reconoce el poder de compra del Estado como una manera de influir significativamente en el mercado y de mejorar la provisión de bienes y servicios más sostenibles, y establece como uno de sus objetivos la estimulación de productos y servicios ambientalmente amigables (Comotto y Meza, 2015; ACCE, 2015). Complementariamente, la ACCE está trabajando actualmente junto con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en la identificación de bienes y servicios adquiridos por el Estado a los que se puedan exigir criterios de sostenibilidad, así como en definir cuáles de estos serían prioritarios por su monto e impacto en ambiental (ACCE, 2016b).

¹⁵ De hecho, una práctica que se considera un buen antecedente para el desarrollo de contratos de CPSI es la inclusión de criterios que valoren la innovación en licitaciones públicas. Para ver un ejemplo de esto véase el Anexo I: Incorporación de criterios de innovación: el caso del Puerto de Málaga.

Las denominadas “compras estratégicas”, que pueden ser utilizadas tanto para mejorar la calidad de las mismas compras como para fomentar la producción local, también han empezado a ser introducidas en Uruguay. Estos desarrollos respondieron en su origen principalmente a las dificultades que existían para que las empresas uruguayas actuaran como proveedores del Estado (Bianchi y Brun, 2014). En este contexto se han introducido regímenes de preferencia que buscan alinear las compras públicas con los objetivos de promoción de la industria nacional, en algunos casos incluso en sectores específicos (ACCE, 2016a). Precisamente dentro de este concepto se encuentra el programa de Preferencia a la Industria Nacional (PIN). El PIN obliga a que los organismos públicos y paraestatales (exceptuando los entes autónomos y servicios descentralizados del Estado) otorguen un margen preferencial en el precio del 8% a los bienes o servicios que se califiquen como nacionales¹⁶ frente a los que no tengan esta clasificación, en todas las licitaciones públicas o abreviadas (ACCE, 2016a). Dentro de este marco se han dado avances importantes en el desarrollo de la industria local de energías renovables (KPMG, 2015), llegando a tener la energía renovable aproximadamente el 95% de participación en la matriz eléctrica como resultado de esfuerzos constantes del gobierno que comenzaron en el año 2005, con la declaración de la energía como tema estratégico para el gobierno, la aprobación de la política energética en 2008 y la política de Estado de 2010 (que contempla hitos hasta 2030) (MIEM, 2016). Entre otras medidas, se han desarrollado marcos *ad hoc* que incluyen diferentes porcentajes de contenido local y de contenido tecnológico o valor agregado como requisito para ser contratado por el Estado.

Otro de estos regímenes de preferencia —y sin duda el más relevante para el presente estudio— se encuentra enmarcado dentro del Programa de Contratación Pública para el Desarrollo, creado mediante el artículo 43 de la Ley No. 18362 de 6 de octubre de 2008, *Rendición de Cuentas y Balance de Ejecución Presupuestal 2007*. El programa facilita el desarrollo dentro del mismo de regímenes y procedimientos de contratación especiales con un triple objetivo: desarrollar proveedores nacionales, en particular micro, pequeñas y medianas empresas; desarrollar pequeños productores agropecuarios; y estimular el desarrollo científico-tecnológico y la innovación. Para ello, permite el uso de márgenes de preferencia y reservas de mercado, entre otros instrumentos, en favor de productores y proveedores nacionales. Así, se divide en tres subprogramas:

¹⁶ La definición de bienes y servicios nacionales depende de una serie de factores (origen de los insumos, nivel de integración nacional, etc.) que se definen detalladamente en (ACCE, 2016a, pág. 118).

1. **Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas**, que estará bajo la coordinación del Ministerio de Industria, Energía y Minería, a través de la Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas.
2. **Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de Pequeños Productores Agropecuarios**, que estará bajo la coordinación del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.
3. **Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación**, que estará bajo la coordinación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

El Poder Ejecutivo está facultado para reglamentar cada uno de estos subprogramas e incluso para diseñar nuevos subprogramas que coincidan con los objetivos del programa. En total, las compras que se hagan mediante los mecanismos diseñados en este marco no deberán superar el 10% de las compras estatales del ejercicio anterior y, para cada entidad, deberán representar menos del 20% de sus compras (ACCE, 2016a).

En esta área, ya ha habido importantes avances en el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, que está liderado por la Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas (DINAPYME). A través del Decreto N° 371/010, emitido en 2010 por el Poder Ejecutivo, se define un margen preferencial de precio según tamaño y calificación nacional o internacional de los bienes y servicios que producen. Si se consideran de producción nacional, tienen acceso a la PIN, que busca aumentar la baja participación de MiPyME en el mercado público.¹⁷ Para micro y pequeñas empresas el margen preferencial es de 16% si tienen el beneficio de la PIN y 8% si no, mientras que las cifras equivalentes para medianas empresas son 12% y 4%, respectivamente. La aplicación de esta regla se da a su vez sobre una reserva de mercado del 10% del total del proceso licitado, dentro del cual las MiPyME compiten entre sí (de manera completamente independiente al 90% restante).

Este decreto también establece que las empresas que quieran acceder a este beneficio deben tramitar un certificado con la DINAPYME y, las que no cuenten con una certificación

¹⁷ De hecho, de acuerdo con Saavedra (2010), mientras que en 2009 el porcentaje de PyME en Uruguay era del 99%, únicamente el 14% de las compras estatales fueron adjudicadas a MiPyME. El mismo autor resalta, sin embargo, las barreras naturales que existen en este sentido, ya que cerca del 60% de las compras públicas de Uruguay corresponden a petróleo (por naturaleza incompatible con PyME como proveedoras), lo cual, sumado a algunos bienes y servicios que únicamente se pueden adquirir en grandes lotes, dejaría un muy limitado porcentaje de compras disponibles para MiPyME.

ISO-9001,¹⁸ deberán participar en un proceso de diagnóstico y elaborar un plan de fortalecimiento y mejora con el acompañamiento de consultores íntegramente subsidiados por DINAPYME durante 2 o 3 años. Este margen es de cumplimiento obligatorio para todos los organismos del gobierno central y departamental y para los organismos paraestatales.

De manera paralela, algunos departamentos han tomado acciones para aumentar el porcentaje de compras públicas para proveedores locales en el nivel de MiPyME. En esta línea, el Programa de Fortalecimiento de las Compras Departamentales para MiPyME en la Intendencia de Montevideo (IMM) se desarrolla dentro de la unidad de PyME y hace parte de las acciones que buscan generar alternativas comerciales y de empleo a la venta permanente en espacios públicos para este tipo de empresas. En el corto plazo, dentro de este objetivo se busca facilitar la accesibilidad como proveedores del Gobierno Departamental y Municipal.

Por su parte, el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de Pequeños Productores Agropecuarios también ha tenido algunos avances recientemente. Mediante la Ley N° 19292 de 16 de diciembre de 2014 se declara de interés general la producción familiar agropecuaria y se establece un régimen de compras estatales para la adquisición de producción familiar agropecuaria y pesca artesanal (que aplica a productos agropecuarios en su estado natural, productos agropecuarios artesanales y productos de pesca artesanal). En el decreto N° 86 de 2015 se reglamenta este régimen especial dentro del cual se establece una reserva de mercado del 30% para compras centralizadas y del 100% de compras no centralizadas para productos provenientes de Organizaciones Habilitadas (toda aquella que esté integrada por al menos 5 productores agropecuarios, de los cuales como mínimo el 70% deben ser productores familiares agropecuarios y/o pescadores artesanales). Asimismo, el precio de estas organizaciones no podrá superar en más del 40% los precios de referencia del Observatorio Granjero y se dará preponderancia a las transacciones que no involucren intermediarios entre las organizaciones productoras y el Estado (FAO, 2015).

El Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación, sin embargo, no ha tenido avances importantes hasta el momento. Su desarrollo es sin duda clave para la institucionalización de la CPI en Uruguay, como se propone en la propuesta de política de este informe.

Por último, otro avance dentro de las compras públicas estratégicas se da dentro de la política industrial para TIC, dentro de la cual el Gabinete Productivo Ministerial, en su existencia

¹⁸ De acuerdo con la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés), en la página www.iso.org se especifica que “La ISO 9001 es una norma internacional que toma en cuenta las actividades de una organización, sin distinción de sector de actividad. Esta norma se concentra en la satisfacción del cliente y en la capacidad de proveer productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la organización. Hoy por hoy, la norma ISO 9001 es la norma de mayor renombre y la más utilizada alrededor del mundo”.

previa a la introducción de la ley de Transformación del Sistema de Productividad y Competitividad, estableció como uno de sus objetivos el uso de las compras públicas como herramienta de desarrollo tecnológico y productivo (Bianchi y Brun, 2014).

Avances y antecedentes para la Compra Pública de Innovación

Aunque en Uruguay aún no se ha diseñado como tal una política de CPI —pese al citado Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación—, sí existen diversos programas e instrumentos que, por un lado, pueden contribuir a que la contratación pública fomente la innovación directamente y, por otro, pueden sentar las bases para el futuro desarrollo de una política comprensiva de CPI-CPP.

Estos avances y antecedentes, que pueden implicar la emisión de legislación, el desarrollo de directrices y de diversos incentivos, metas y programas para actualizar las competencias y habilidades de los compradores, se recogen en el cuadro 1, basado en la metodología de Georghiou et al. (2013). La taxonomía de estos autores diferencia cuatro tipos de intervenciones: condiciones marco para las compras públicas; medidas dirigidas a mejorar los arreglos organizacionales y capacidades internas para la adquisición de innovación; instrumentos para mejorar la identificación, especificación y señalización de las necesidades; y, por último, incentivos para que los proveedores desarrollen soluciones innovadoras.

Este cuadro se ha adaptado considerando las particularidades de los países que no son líderes en políticas de I+D+i y, en este orden de ideas, se han agregado al mismo más instrumentos que se han identificado en otros estudios como antecedentes positivos para un posterior desarrollo de la política de CPI, incluso cuando estos no necesariamente contribuyen, por sí mismos, a que las compras públicas sean más dadas a la innovación (véase, por ejemplo, Moñux et al., 2016).

Cuadro 1: Avances y antecedentes para la CPI en Uruguay

Categoría de política	Deficiencias que busca corregir	Tipos de instrumentos	Hitos en Uruguay
Condiciones marco	<ul style="list-style-type: none"> I. Regulación de las compras públicas permeada excesivamente por el criterio del precio II. Requisitos para ser proveedor del Estado altamente restrictivos para PyME III. Capacidad de respuesta de la oferta local 	<ul style="list-style-type: none"> I. Introducción de procedimientos de compras que favorezcan criterios de evaluación económicos y sociales más amplios II. Simplificación de trámites y acceso más fácil para potenciales proveedores III. Programas de desarrollo de proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley Programa de Compras para el Desarrollo con sus tres subprogramas, incluido el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación ▪ Procedimientos especiales de contratación previstos en el artículo 37 del TOCAF ▪ Programa de Fortalecimiento de Compras Departamentales para MiPyME en la IMM ▪ Desarrollo de procedimientos de compras públicas electrónicas a cargo de ACCE (en curso)
Organización y capacidades	<ul style="list-style-type: none"> I. Ausencia de compromiso político con la CPI II. Insuficiente conocimiento técnico de las compras públicas de innovación y de otros procedimientos de contratación que favorezcan la innovación III. Desconocimiento de las tecnologías innovadoras y de su potencial 	<ul style="list-style-type: none"> I. Estrategias de alto nivel ejecutivo para promover la CPI II. Esquemas de capacitación, guías de buenas prácticas, redes de cooperación y agregación de demanda III. Subsidios para costos adicionales de la innovación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mandato de crear el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación ▪ Objetivos estratégicos en el PENCTI¹⁹ ▪ Experiencia de ACCE en labor de supervisión y provisión de servicios de apoyo para compradores (particularmente en elaboración de pliegos y resolución de dudas) ▪ Servicio de asistencia de DINAPYME para el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas ▪ Compra de soluciones para resolver necesidades de las entidades públicas con cargo al presupuesto de AGESIC (mantenimiento a cargo de la entidad) ▪ CND con altas capacidades técnicas y como administrador de compras de alta complejidad para otras entidades del Estado

¹⁹ Incluye explícitamente: “crear las condiciones para que el conocimiento y la innovación se vuelvan instrumentos primordiales del desarrollo económico y social, aumentando significativamente la inversión social en actividades innovadoras” (Gabinete Ministerial de la Innovación, 2010).

<i>Identificación, especificación y comunicación de necesidades</i>	I.	Ausencia de comunicación entre usuarios finales, compradores y proveedores	I.	Contratación de I+D orientada a necesidades	▪ Fondos sectoriales de la ANII (BIA, Innovagro, etc.)
	II.	Desconocimiento de las posibilidades de innovación del tejido empresarial	II.	Plataformas para facilitar la comunicación entre proveedores y usuarios	▪ e-Fondos para entidades públicas y para ciudadanos de AGESIC
<i>Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras</i>	III.	Utilización de estándares y certificaciones	III.	Estudios de mercado e identificación de demanda temprana	▪ Prioridades de gobierno electrónico señaladas en la Agenda Digital 2016-2020
	IV.		IV.	Utilización de estándares y certificaciones	▪ Desarrollo del Expediente electrónico para todas las entidades del Estado por parte de AGESIC
					▪ Planeación de la demanda incluida como uno de los objetivos de la ACCE (incluido en el plan estratégico) que se empieza a desarrollar en el marco de compras sostenibles con PNUMA
					▪ LAB de AGESIC
					▪ Laboratorio de Innovación de la IMM.
	I.	Riesgos de adaptación e incorporación de las innovaciones	I.	Inclusión de criterios de innovación en la evaluación de propuestas	▪ Fondos sectoriales de ANII
	II.	Experiencias previas negativas	II.	Compra asegurada de prototipos	▪ Fondo concursable de AGESIC
	III.	Aversión al riesgo			▪ Características de sostenibilidad en el marco del proyecto de compras públicas sostenible que trabaja actualmente con PNUMA
					▪ AGESIC: no hay ventanilla abierta permanente pero sí convocatoria a ciudadanos
					▪ Construcción de escuelas dejando libre la tecnología de construcción (CND)
					▪ Plataforma de Ciudades Inteligentes de la IMM

Fuente: Adaptación de Georghiou et al. (2013).

Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, (FODA) para la implementación de una política de CPI en Uruguay

El análisis FODA de esta sección se organiza de acuerdo con las cuatro categorías de política descritas por Georghiou et al. (2013). Al final de esta sección, se encuentra un cuadro que resume el análisis que se llevó a cabo (cuadro 2).

Condiciones marco

Aunque tradicionalmente Uruguay no ha usado las compras públicas como herramienta estratégica, en las últimas décadas se han hecho importantes avances en este sentido, en particular mediante el ya mencionado Programa de Contratación Pública para el Desarrollo (Bianchi y Brun, 2014). De este, los dos subprogramas que ya se han reglamentado y que

están en curso (véase la sección anterior) constituyen una fortaleza importante para el posterior desarrollo de la CPI. El trabajo realizado en la implementación de estos programas contribuye de manera directa, sin duda, a la sensibilización de compradores y de los actores del sistema de I+D+i sobre las posibilidades que ofrecen las compras públicas estratégicas.

En este contexto, el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación es, por supuesto, una oportunidad de primer orden para dar inicio a un proceso de formalización de la política de CPI. La ley de Apoyo a la Biotecnología, que aún no ha sido reglamentada, también podría constituir una ley marco para el desarrollo de un programa de CPI específico para este sector.

También es una gran oportunidad la flexibilidad del marco regulatorio que se materializa en los procedimientos especiales previstos en el TOCAF, así como la variedad de agencias del Estado que se rigen por derecho privado —teniendo así más flexibilidad para contratar— y que son actores clave en la implementación de políticas. Mientras la ANII, ACCE y CND tienen una obvia importancia —como compradoras y como proveedoras de servicios de apoyo para la implementación— otras como la Agencia Nacional de Vivienda (ANV), la Administración Nacional de Puertos (ANP) y Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE) son potenciales compradoras en áreas críticas para el gobierno uruguayo.

Otra fortaleza del sistema de compras públicas de Uruguay es la naturaleza de la evaluación *ex post* de los procesos y procedimientos de compra pública. Esta hace que los mismos sean mucho más ágiles (frente a la evaluación *ex ante* que es más común en la región). Lo anterior, sumado a los bajos niveles de corrupción y altos niveles de confianza entre funcionarios de diferentes entidades —que se corresponde con una de las características de los sistemas de compras públicas en países pequeños de acuerdo con Georghiou et al. (2010)—permite inferir que el sistema de compras públicas uruguayo pondría menos trabas a la introducción de la CPI.

Una debilidad de este sistema, no obstante, es que, aunque ha habido avances en términos de gobierno electrónico, aún existen una gran cantidad de transacciones que se quedan por fuera del registro, así como información importante que no se incluye en los registros que sí existen. Ello dificulta la toma de decisiones estratégicas en cuanto a los sectores en los que programas de CPI serían más prometedores y, además, reduce la posibilidad de registrar efectos demostradores a gran escala en el futuro, como, de hecho, está sucediendo con el Subprograma de PyME.

En cuanto a la capacidad de respuesta de la oferta local a la CPI, el tejido empresarial local sí tiene algunas limitaciones que son una debilidad: como se mencionó anteriormente, las empresas uruguayas están estancadas en cuanto a actividades y resultados en innovación. También es una debilidad el insuficiente desarrollo de redes de innovación y la inexistencia, salvo excepciones, de centros tecnológicos que consigan agrupar esfuerzos privados, capacidades científicas y tecnológicas en áreas estratégicas; áreas que, por lo demás, no se encuentran claramente identificadas (Gabinete Ministerial de la Innovación, 2010).

Otra debilidad de este tejido empresarial es que el limitado tamaño del mercado privado impide que las empresas innovadoras tengan gran escala antes de entrar a licitar para el Estado (Bianchi y Brun, 2014). Ello hace que sea aún más difícil conocer *ex ante* su capacidad para proveer bienes innovadores al gobierno y las fallas que se deberían corregir, desde la política pública, para mejorar esta capacidad. A ello se suma la percepción de riesgo que tendrían los compradores públicos en un proceso de CPI con dichas empresas.

Por último, las experiencias sugieren que incluso cuando se levanta la barrera de las solvencias para el acceso de las PyME al mercado público, la cantidad de empresas que persiguen activamente este mercado sigue siendo limitada. De hecho, a pesar de los avances a través de la PIN, el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES y el Programa de *e-Fondos*, las entidades que los lideran (como AGESIC y DINAPYME) han expresado su preocupación por el limitado número de empresas que se registran para beneficiarse, en el caso del Subprograma de Contratación Pública para las PyME, o por el hecho de que, en el caso de los *e-Fondos*, las empresas que aplican siempre son las mismas. Esta situación corrobora una evidencia en el despliegue de las políticas de CPI: no se puede dar por hecho una respuesta contundente desde el sector privado —puesto que para las empresas también es más complejo licitar vía CPI— y, por ello, es preciso proponer también instrumentos de apoyo dirigidos al sector privado, como se hace en este trabajo.

Todos estos obstáculos —que por ausencia de datos no están claros pero que tienen resultados claros— son también una debilidad para la capacidad de respuesta de la oferta local. En este contexto, no obstante, el interés de AGESIC en lograr la participación de nuevas empresas en su convocatoria de *e-Fondos* para ciudadanos y el desarrollo de espacios y provisión de personal especializado para MiPyME y emprendedores en el marco del *Hackaton* constituyen una oportunidad para mejorar las capacidades de la oferta local.

Organización y capacidades

Los antecedentes de políticas de compras públicas estratégicas, así como en políticas de sustitución de importaciones, son fundamentales para comprender el compromiso político que podrían tener diferentes entidades uruguayas con una política de CPI en Uruguay. Efectivamente, el país ha tenido experiencias que llevan a pensar que, cuanto menos, hay incentivos para el establecimiento de una política desde el lado de la demanda para fomentar el desarrollo de soluciones innovadoras: por ejemplo, en un principio la CND (creada en 1985) funcionó como una entidad prestataria de capital de riesgo que invertía en empresas de interés estratégico para el Estado. Sin embargo, sus experiencias fueron decepcionantes y, después tener una etapa en la que apoyó a PyME como administrador de garantías, pasó a apoyar la infraestructura y, fundamentalmente, los proyectos de participación público-privada. Este cambio de foco, en una entidad que desde un principio se creó con el propósito de apoyar el desarrollo del tejido empresarial, pone en evidencia la mayor importancia que se está dando a la compra pública sobre la subvención.

Asimismo, el interés manifestado por las autoridades a través de la comisión de este estudio, así como el objetivo del MIEM en la elaboración de un plan para la reglamentación del Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación, son muestra de un compromiso político desde diferentes sectores del gobierno uruguayo que representa sin duda una oportunidad para el desarrollo de la CPI. De hecho, a esto se suman los primeros avances que se han dado desde la ANII para el diseño de un programa homólogo al de desafíos empresariales, pero para las entidades públicas que, por lo demás, constituiría un paso muy claro en la implementación de la CPI.

Paralelamente, la Ley de creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad (Ley N° 19472 de 2016) incluye la Compra Pública de Innovación como una de las estrategias de desarrollo productivo y entraría así a complementar el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico como un antecedente importante por mandato político para el desarrollo de la CPI.

A pesar de lo anterior, se han detectado dudas en algunas agencias, particularmente en la ANII, frente al desarrollo de la CPI. Dentro de la ANII, esta resistencia se relaciona con la cautela que existe frente a programas que impliquen su inversión en soluciones para otras entidades gubernamentales —y puntualmente frente al desarrollo del Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico— y está justificada, en buena medida, por la necesidad de establecer barreras tendientes a evitar que su presupuesto sea capturado por intereses de otros organismos más poderosos del gobierno. Asimismo, en general existe recelo frente a que la política de CPI se convierta en una política de desarrollo

industrial, desdibujándose así su objetivo original que la diferencia de experiencias negativas previas. Esto puede constituir, en principio, una amenaza para el desarrollo de la CPI, teniendo en cuenta que la ANII es llamada por Ley a liderar dicho subprograma. Esta misma resistencia deriva también de la percepción de riesgo —manifestada por los líderes de la ANII— de que la CPI se convierta, a la postre, en una política de sustitución de importaciones, política que ha generado pobres resultados y que tiene una racionalidad completamente diferente a la de las políticas de innovación en las que la Agencia se ha concentrado desde su creación.

Por otro lado, uno de los hechos inherentes al desarrollo de políticas de CPI es la necesidad de lograr un trabajo coordinado entre diferentes estancias, precisamente por la naturaleza multidisciplinaria e interinstitucional de las tareas asociadas al despliegue de una política de este tipo. Esta es una de las fortalezas de Uruguay en cuanto a organización: las entidades del gobierno se encuentran más cómodas en el trabajo por comités y comisiones para el desarrollo de políticas y programas. Ello se puede constatar en múltiples ejemplos de políticas relacionadas, como el diseño y reglamentación del Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES y la evaluación de propuestas en los Fondos Concursables de AGESIC: ambos casos se han llevado a cabo, exitosamente, por medio de comités que involucran varias entidades de gobierno.

Si bien la coordinación entre entidades es una fortaleza, sí se han observado, en cambio, debilidades en cuanto a coordinación entre actores al interior de las entidades. Estas dificultades redundan de manera negativa en la capacidad de llevar a cabo procesos más complejos de compra pública al no existir comunicación adecuada entre los diferentes actores que influyen en las etapas de la compra (Labraga y Ferreira Coímbra, 2012).

Esto también lleva a que las fortalezas técnicas de los funcionarios uruguayos —quienes tienen un nivel profesional más alto que el promedio de la región (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, 2014) y cuentan con conocimiento relevante sobre las tecnologías en temas como el saneamiento ambiental y las verticales en TIC— no se puedan integrar con el conocimiento normativo en el proceso de compras públicas (CSIIIngenieros, 2016; OPP, 2016). Esto impide que se adquieran los productos más adecuados y de la manera más eficiente y, en el futuro, será una barrera importante para el desarrollo de la CPI.

Profundizando en las capacidades técnicas de los funcionarios, cabe resaltar que, aunque en algunas entidades y actores del sector privado la cultura de los funcionarios públicos sigue siendo vista como una debilidad importante para la compra de soluciones innovadoras, ACCE tiene una percepción bastante positiva sobre la disposición de las unidades ejecutoras a

adaptarse a nuevos programas de compra pública (ACCE, 2015). De hecho, los avances que se han dado en programas como la PIN y el Subprograma de Contratación Pública de Apoyo a las MiPyME sugieren que en realidad esto es una fortaleza del gobierno uruguayo por lo cual, con el diseño y los incentivos adecuados, la cultura del funcionariado no debería ser el principal obstáculo para el desarrollo de la CPI.²⁰

No obstante, cabe mencionar que incluso en el desarrollo de la PIN la falta de conocimiento sobre los objetivos últimos que persigue el programa puede llevar a que haya desvíos en su implementación: por ejemplo, se ha visto que los funcionarios pueden considerar como compra nacional la compra de un producto extranjero que tiene un distribuidor nacional (Labraga y Ferreira Coímbra, 2012). También, hay que tener en cuenta que el Subprograma de Contratación Pública de Apoyo a las MiPyME ha tenido más dificultades para llegar a las intendencias que a las entidades del gobierno central. El conocimiento sobre la motivación de las políticas —o la ausencia de mecanismos para proteger las políticas de este tipo de desvíos—, así como el limitado alcance local de las mismas, siguen siendo una debilidad.

En cuanto a las capacidades de las entidades, cabe recordar que el surgimiento de agencias descentralizadas, y particularmente la consolidación de la CND como una entidad de alta calidad técnica y especializada en procesos complejos de compra, constituye una fortaleza a explotar en los ejercicios de CPI. Esta fortaleza deriva de su capacidad de llevar a cabo contratos con mayor flexibilidad y de su interés en desarrollar modelos innovadores de contratación que estén más orientados al valor por dinero (CND, 2016), lo que se ha visto reflejado, entre otras, en las últimas contrataciones de infraestructura de escuelas, donde se han especificado cupos a cubrir y estándares de calidad. Por otra parte, los elementos clave del diseño y de las tecnologías de construcción se han dejado a los proponentes (CSIIIngenieros, 2016).

Los servicios de asesoramiento a los compradores públicos son una pieza clave en los países líderes en CPI. En el caso de Uruguay, una fortaleza clara es la experiencia de entidades como la ACCE y la DINAPYME en el asesoramiento en compras públicas, las que tienen un mayor grado de complejidad. Efectivamente, mientras DINAPYME funciona como un servicio de asistencia para el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES, ACCE provee asesoramiento en diferentes temas complementarios que incluyen, por ejemplo, compras sostenibles y contenido local. Aunque esta experiencia es una ventaja

²⁰ Sin embargo, es necesario anotar que desde ya existen dudas frente a la viabilidad de establecer márgenes preferenciales de precio *adicionales*: esto puede estar relacionado con la progresiva importancia que ha ido cobrando este instrumento para soportar otros objetivos (como, por ejemplo, el apoyo a industria nacional a través de la PIN), ya que el instrumento aplicado en múltiples aspectos puede empezar a representar una carga excesiva para las compras públicas. Previsiblemente se podrán encontrar algunas resistencias al intentar implementar medidas de este tipo en el marco de la CPI.

para el desarrollo de futuras instancias, hay que contemplar la juventud y el tamaño de ACCE como una limitación para su pleno desarrollo: la reciente creación de esta Agencia, y sus todavía limitadas capacidades, contrastan con los múltiples objetivos que se le han asignado, y pueden constituir una amenaza frente a su participación más activa dentro de una política de CPI si se mantiene su tamaño y capacidades actuales (ACCE, 2015).

Por otro lado, el diálogo técnico con el mercado, cuando está bien establecido, funciona dentro de la CPI como un mecanismo para mitigar las consecuencias del relativo desconocimiento de la oferta tecnológica y las capacidades de I+D de los potenciales proveedores por parte de los compradores públicos. En Uruguay se ha identificado el desarrollo de este procedimiento como una de las necesidades para implementar las compras públicas estratégicas (Labraga y Ferreira Coímbra, 2012). No obstante, hay que resaltar que entidades como AGESIC y, en menor medida, CND, tienen experiencia importante en este aspecto y esto se considera una fortaleza para el diseño de pliegos de CPI. Cabe mencionar además que estas interacciones aún se llevan a cabo bajo una lógica de caso a caso y no se encuentran documentadas o formalizadas.

De forma similar, es imperativo resaltar las capacidades que se han desarrollado al interior de entidades como la ANII y la Intendencia Municipal de Montevideo —en la primera como consecuencia de su experiencia con fondos concursables y, en la segunda, en el marco de la plataforma para ciudades inteligentes creada mediante resolución N° 3602 de 2016— en evaluación de proyectos de I+D+i, adjudicación y administración de fondos para I+D+i y, en general, asesoramiento en cuanto al componente innovador. Estas constituyen una fortaleza para desarrollos en CPI. Sin embargo, en ambos casos aún no hay capacidades instaladas para la especificación de necesidades funcionales a partir de retos: mientras que en el programa de desafíos empresariales de la ANII los desafíos son identificados por las mismas empresas, en el caso de la Intendencia de Montevideo las áreas prioritarias son dadas de manera general y son los proponentes quienes identifican un problema concreto y una posible solución tecnológica.

Igualmente, se han identificado debilidades en el manejo de la propiedad intelectual por parte de los responsables de los programas aquí referenciados (Angelelli et al., 2016), y este es un aspecto crítico en la CPI. Los programas de innovación abierta en Uruguay tampoco dejan clara evidencia de que estas capacidades se estén desarrollando en el sector público: en el caso del Fondo Sectorial de Innovación Industrial Enrique Bia de la ANII, es la empresa quien maneja directamente su IP con el proponente, mientras que en el caso de AGESIC y de la Intendencia de Montevideo no hay directrices establecidas y se maneja caso a caso. Tanto para diseñar un programa en la ANII para desafíos desde el sector público, como para

multiplicar las experiencias de la Intendencia de Montevideo, será necesario avanzar en capacidades de este tipo, ya sea dentro de las mismas entidades o mediante canales de comunicación y de apoyo desde otras entidades (como, por ejemplo, ACCE). Para ello, el establecimiento del programa Centro de Extensionismo Industrial (CEI) por parte del MIEM, en asociación con la Cámara de Industrias y la UDELAR (Angelelli et al., 2016), es una oportunidad que se podría aprovechar.

Identificación, especificación y comunicación de necesidades

De acuerdo con el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI), una de las debilidades que se han identificado en el SNI en Uruguay son las dificultades para conectar los diferentes actores del mismo alrededor de resultados tangibles (Gabinete Ministerial de la Innovación, 2010). Esto es una debilidad también para la futura implementación de la CPI y se puede evidenciar en resultados de otras políticas. Por ejemplo, el hecho de que los recursos no se agoten en la Modalidad II de Innovagro (una modalidad dirigida a instituciones, tales como empresas, cooperativas, ONG, etc., demandantes de tecnología en las cadenas agroindustriales exportadoras que se deben presentar en alianza con grupos de investigación) muestra que no existe comunicación y coordinación suficiente entre productores y usuarios del conocimiento en este sector, que se traduce en la dificultad para aliarse para una convocatoria conjunta. En el área de la biotecnología también se encontró esta dificultad y se ha podido corroborar más específicamente en el sector público como usuario final: según Labraga y Ferreira Coímbra (2012), los datos y entrevistas hechas a diferentes agentes públicos y privados del sistema de I+D+i en biotecnología muestran que es necesario lograr un alineamiento entre las entidades públicas y los organismos productores del conocimiento (e incluso con las entidades reguladoras de las compras) para poder siquiera considerar la Compra Pública de Innovación como una herramienta de la política de innovación.

A pesar de lo anterior, algunas entidades y algunos sectores tienen programas para mejorar esta coordinación entre productores y usuarios del conocimiento, lo que constituye una fortaleza del gobierno uruguayo: AGESIC es sin duda una de las entidades que más ha promovido este encuentro. Esta agencia no solamente ha sido pionera en el trato directo con los proveedores —en el caso del desarrollo del Expediente Electrónico, por ejemplo— sino que ha promovido activamente los espacios para que otras entidades interactúen con potenciales proveedores. Específicamente, en el marco del programa de *e-Fondos* para entidades públicas, AGESIC incluso asigna personal propio al grupo de trabajo con la entidad y provee soporte metodológico para las relaciones y comunicaciones con los potenciales

proveedores, aumentando la masa crítica de funcionarios y de empresas que tienen capacidades para establecer una comunicación mutuamente beneficiosa. Similarmente, a través del *Hackaton* —que es parte de su *e-Fondo* para ciudadanos— AGESIC abre espacios en donde se forman grupos de trabajo que incluyen ingenieros y desarrolladores de *software* —tanto profesionales como estudiantes—, representantes de las entidades de gobierno que tenían alguna necesidad identificada y, junto con esto, se incluye también al usuario final (es decir, el ciudadano que tuvo la idea). Estos grupos de trabajo incluso son receptores de subsidios para el desarrollo de un posterior prototipo.

Otro de los desarrollos positivos de AGESIC en la articulación de oferta y demanda en el sector TIC ha sido la Agenda Digital 2016-2020. En esta agenda se establecen las líneas de desarrollo del gobierno electrónico de los próximos 5 años y, lo que es más importante, estas prioridades han tendido a derivar posteriormente en licitaciones a las que las empresas se pueden presentar, tanto en el marco de *e-Fondos* como en licitaciones que hace la misma AGESIC para alguna necesidad identificada en diferentes entidades públicas. La coincidencia persistente entre lo establecido en la Agenda y las licitaciones pueden permitir que los potenciales proveedores enfoquen mejor sus actividades en I+D, armados con mayor confianza frente a lo que va a ser requerido por parte del gobierno. A pesar de ello, no se puede considerar esta agenda como un verdadero ejercicio de Demanda Temprana ni de compra con compromiso a término por 1) la muy limitada participación de los potenciales proveedores, con todo su conocimiento tecnológico, en su elaboración y 2) la ausencia de un compromiso cierto de licitar proyectos futuros asociados a los temas priorizados en la agenda.

ANII ha desarrollado fortalezas dentro de esta misma línea: con los consejos de Agenda para cada uno de los fondos sectoriales con los que cuenta, ANII ha logrado, al menos hasta cierta medida, integrar en un mismo escenario la voz del sector productivo, de los principales agentes de I+D+i y del sector público para lograr la definición de las prioridades para los proyectos que financia. Asimismo, la Agencia cuenta con comisiones de empresarios *ad hoc* y con una red de expertos —derivadas de sus excelentes relaciones con el sector empresarial y el académico— que pueden informar las decisiones de inversión de recursos públicos.

En todo caso, cabe resaltar que la previsión de la demanda pública es una iniciativa que hasta ahora no se ha dado de manera sistemática en Uruguay —incluso en sectores de gran importancia para la CPI como la biotecnología (Labraga y Ferreira Coímbra, 2012)— lo cual puede suponer una barrera importante para el desarrollo de futuras compras con alto contenido de I+D.

Dentro del tema de articulación de oferta y demanda, el rol de las cámaras empresariales y de las comisiones sectoriales ha sido clave en otros países como antecedente para la CPI. Aunque en Uruguay existe la disposición para crear comisiones sectoriales que reúnan la visión del gobierno, la academia y el sector productivo —como se ha hecho en repetidas ocasiones desde la OPP—, y debe ser reconocida como una fortaleza, existe una debilidad fundamental relacionada con el tamaño del tejido empresarial. La OPP reconoce que la masa crítica de empresas es muy pequeña en la gran mayoría de los sectores y el asociacionismo es limitado, lo que dificulta que las cámaras empresariales puedan asumir el liderazgo en tareas que les serían propias en una política madura de CPI: la capacitación del sector privado, la elaboración de mapas de demanda temprana, la identificación de proyectos concretos o la participación en consultas al mercado. Esta debilidad es clara en comisiones sectoriales y cámaras en temas atractivos para la CPI —como la biotecnología o la infraestructura— que suelen tener capacidades limitadas: este es el caso, por ejemplo, de AUDEBIO.

Hay, sin embargo, una excepción notable: la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI), que cuenta con un número importante de empresas y una capacidad de producción relevante para el PIB uruguayo y que, en principio, es una oportunidad para el desarrollo de la CPI en el país. Para ello, habría que involucrarla de forma clara para revertir los efectos que el tamaño del país tiene desde el lado de la demanda: de acuerdo con el documento “La oportunidades para la CPI en el Sector TIC uruguayo”, publicado por la CUTI, las empresas con músculo financiero suficiente para ser proveedoras del gobierno a gran escala prefieren, en la gran mayoría de los casos, concentrar su actividad en mercados exteriores de mayor tamaño (CUTI, 2016).

A nivel regional, los procesos de transferencias crecientes hacia departamentos en Uruguay —y la creación de municipios— representan oportunidades en sí mismas, teniendo en cuenta que la innovación a nivel local ha sido relativamente exitosa en otros países de la región. Cabe mencionar, entonces, programas que podrían ser una oportunidad natural para la CPI en este ámbito como el Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional de la OPP y los dos fondos competitivos de desarrollo subnacional que maneja OPP: Línea de crédito e Infraestructuras menores. Sin embargo, hay que recordar que estas transferencias han puesto en evidencia los grandes retos que se enfrentan en términos de gobernanza y capacidades a nivel local (BID, 2015) y que, si no se fortalecen con anterioridad a la implementación de la CPI, pueden constituir una amenaza que lleve a proyectos fallidos que marquen a la CPI como una práctica “demasiado compleja” para los gobiernos locales.

En cuanto a la inclusión de criterios que beneficien la innovación en los pliegos, vale la pena recalcar que existen antecedentes en cuanto a la inclusión de criterios de evaluación que favorezcan objetivos políticos más amplios (como impacto social, ambiental, etc.). Por ejemplo, la Ley de Eficiencia Energética N° 18597, de 2009, requiere que los bienes que las entidades públicas adquieran cumplan con una norma de desempeño energético mínimo y, además, que las entidades compradoras consideren los costos del ciclo de vida completo (precio de compra, costo de la operación, gestión de residuos y eliminación después de la vida útil) (Casier et al., 2015). Estas capacidades ya instaladas en los compradores públicos uruguayos son una fortaleza para una posterior implementación de la CPI.

Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras

En cuanto a los riesgos de adaptación e incorporación de soluciones, así como a la aversión al riesgo de los compradores, durante la elaboración de este trabajo se han puesto en evidencia las preocupaciones que algunas asociaciones empresariales —tanto en el sector digital como en el de la biotecnología y el de la infraestructura— tienen frente a la voluntad del sector público para comprar soluciones innovadoras en Uruguay.

Específicamente, en el sector digital existe la percepción de que las entidades públicas prefieren comprar sus soluciones con alto contenido de I+D a las universidades públicas (CUTI, 2016). Esta reticencia para comprar no se le atribuye a falta de conocimiento por parte de los compradores. Como se ha mencionado, empresarios y funcionarios de entidades de alta calidad técnica —en los sectores de infraestructura y biotecnología— reconocieron que el conocimiento de la oferta tecnológica sí existe, hasta cierta medida, en los compradores públicos, pero que es la aversión al riesgo lo que impide que se lleve a cabo la contratación a través de al menos cuatro aspectos:

- i. De acuerdo con CUTI,²¹ en las entidades públicas que llevan a cabo compras de TIC hay una percepción de riesgo sobre la capacidad de las empresas innovadoras de llevar a cabo la manutención y de cumplir los demás requisitos de la etapa posterior a la implantación de las soluciones que desarrollean.
- ii. En el caso de la biotecnología, los diferentes intentos de introducir bienes y servicios innovadores, de los cuales los funcionarios tienen conocimiento, han sido frustrados por la necesidad que imponen los mismos funcionarios de que el bien o servicio en cuestión cuente con una certificación de la Dirección Nacional de Medio Ambiente.

²¹ A pesar de esta apreciación de CUTI, valdría la pena examinar las experiencias posteriores a la implantación que han tenido los diferentes proyectos de e-Fondos en AGESIC. Sus fondos concursables apuntan a resultados lo más rápido posible, pero sigue existiendo el problema después de la implantación.

Así, las soluciones tradicionales han terminado primando a pesar de que existen alternativas en biotecnología con efectividad y costo muy similares a las químicas y con menor impacto ambiental. Más aún, la falta de regulaciones en esta materia de impacto ambiental ha sido identificada como otro desincentivo para el desarrollo de soluciones innovadoras.

- iii. También dentro del ámbito de la biotecnología se ha puesto en evidencia otra debilidad que hace que la superación de la aversión al riesgo sea incluso más complicada. A pesar de que ha habido pilotaje exitoso de prototipos en un nivel avanzado, o productos completamente novedosos para el tema de saneamiento ambiental, lo cierto es que estos no han sido replicados a nivel nacional. Esto pone en evidencia la fragmentación de la demanda dentro del gobierno uruguayo que impediría la utilización de otras experiencias a nivel regional para mitigar la aversión al riesgo de los compradores. En esta misma línea se puede mencionar también la percepción que existe de que varias entidades prefieren hacer compras con alto riesgo tecnológico en lotes relativamente pequeños que pasen desapercibidos (CUTI, 2016).
- iv. La poca agregación de demanda dentro del gobierno uruguayo también contribuye al riesgo percibido por los potenciales proveedores, quienes pueden no estar dispuestos a invertir en desarrollo de soluciones innovadoras para un comprador por naturaleza pequeño como el gobierno uruguayo. No obstante, la CND es una excepción a esta regla: por los costos administrativos y de gestión, la CND prefiere hacer compras particularmente grandes y, cuando recibe necesidades de diferentes entidades, las consolida cuando es posible en un solo proyecto (CND, 2016).
- v. Por último, y debido a la serie de iniciativas privadas de PPP que han sido frustradas, incluso después de contar con la aprobación de la CND, en el sector de las infraestructuras existe también la percepción de que los compradores públicos no quieren encontrar “formas nuevas de hacer las cosas”. Este es un aspecto que requeriría un análisis más profundo, pero teniendo en cuenta la calidad técnica de la CND para evaluar propuestas de infraestructura, y su capacidad para ejecutar los proyectos por encargo, se puede pensar que es la aversión al riesgo —lo que implica el cambio en el *statu quo*— lo que inhibe a estas entidades de proceder con algunas PPP de iniciativas privada. Efectivamente, de acuerdo con el análisis de Georghiou et al. (2010) sobre la CPI en países pequeños, tanto la relación estrecha con proveedores tradicionales como la alta dependencia de estos últimos de los contratos con el Estado llevan a que el cambio en el *statu quo* sea aún más difícil. Más específicamente, no solo los mismos compradores pueden ya haber desarrollado relaciones difíciles de romper con proveedores que contratan tradicionalmente, sino que los mismos proveedores están particularmente alerta frente a cambios en el

mercado y en las condiciones de contratación, generando así una presión adicional en la adopción de nuevos procedimientos de contratación de carácter más estratégico.

A pesar de esto, existen antecedentes positivos dentro del gobierno que permiten mitigar el riesgo de los compradores públicos en cuanto a la capacidad *ex post* de las empresas proveedoras, aunque de momento sea en otras áreas. Específicamente, en el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES, las empresas están obligadas a desarrollar un plan estratégico con el asesoramiento de un consultor financiado por el MIEM. Aunque el programa es reciente y muy pocas empresas han terminado esta asesoría —por lo cual es imposible llevar a cabo una evaluación de dicho programa²²—, es previsible que la asesoría contribuya a la supervivencia de la empresa e, incluso, se pueda alinear con otros mecanismos del gobierno para potenciar su efecto. Ello contribuiría a incrementar la posibilidad de supervivencia de estas empresas proveedoras del Estado, reduciendo así el riesgo para los compradores después de la implantación.

Por otro lado, una amenaza para la implementación futura de la CPI es que los múltiples objetivos para las compras pueden estar tomando parte del “cupo” del riesgo que los compradores públicos están dispuestos a tolerar. Esta situación ya se materializó en el sector energético. De acuerdo con el documento “Impulso del sector energético desde políticas de fomento al contenido local” (MIEM, 2016), en el desarrollo de los diferentes proyectos de energía renovable se decidió asumir el riesgo de un aumento en el contenido local de las compras y, posteriormente, se discutió incluir el componente innovador. Sin embargo, la propuesta fue rechazada por el grupo director de los proyectos —compuesto por la Dirección de Energía, Dirección de Industria, y UTE— con el argumento de que el riesgo en el que se estaba incurriendo con la inclusión del componente local ya era demasiado grande.

En cuanto a experiencias previas con políticas que tienen requisitos similares, cabe resaltar que las experiencias pasadas con políticas de compras públicas estratégicas sugieren que el gobierno uruguayo tiene una flexibilidad frente a la manera en la que implementa políticas que puede ser una fortaleza para el desarrollo de la CPI. De hecho, esta flexibilidad es otra de las características que Georghiou et al. (2010) sugieren que podría darse en economías pequeñas. Efectivamente, la evolución de la PIN ha tomado diferentes formas en diferentes sectores y momentos del tiempo (partiendo de la base descrita en la Ley), basándose en una lógica de prueba y error que no ha evitado que el programa se vea como un caso exitoso

²² Por lo demás, incluso en el largo plazo sería bastante difícil llevar a cabo esta evaluación en la medida en que los efectos sobre la empresa (en términos de crecimiento, etc.) serían atribuibles tanto al contrato con el gobierno como a la consultoría (sin capacidad de separarlos en la medida en que necesariamente todas las empresas del programa cumplen estos dos requisitos o ninguno).

para el fomento de la industria nacional. Por ejemplo, desde 2006, la Dirección Nacional de Energía de MIEM ha venido modificando el instrumento entre margen de precio, componente local mínimo y combinaciones de ambos: en energía eólica se empezó con un 20% como mínimo de componente nacional y después se especificó que al menos una cuarta parte de este componente debería ser en bienes de mayor valor agregado (transformadores, estructuras metálicas, etc.).

También hay que recalcar que existen proyectos de gran escala que han sido exitosos en el impulso al componente local en las contrataciones, y son ilustrativos de las capacidades del gobierno uruguayo para llevar a cabo estas compras que incluyen otros objetivos políticos: el programa de energías renovables, descrito anteriormente, es un magnífico ejemplo.

Sin embargo, cabe mencionar que, para que estas experiencias previas se pudieran explotar al máximo en la posterior implementación de la CPI —tanto en forma de lecciones aprendidas, así como en forma de herramienta de reducción de la aversión al riesgo—, las mismas deberían estar registradas, documentadas, evaluadas y comunicadas. Esta es una debilidad en Uruguay, en donde la información sobre quién, cómo y qué se compra es bastante limitada (Bianchi y Brun, 2014). En parte por esta flexibilidad relativa en algunos procedimientos de contratación —en particular de las agencias— así como por el aún limitado registro en el SICE, varias de las compras no son registradas —como sucede con entidades locales— o incluso cuando son registradas, la información que se incluye no permite hacer una consolidación adecuada para, por ejemplo, llevar a cabo evaluaciones de impacto. Esta situación ha sido, de hecho, un obstáculo para estimar el impacto del Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES sobre las empresas que se benefician de este. También, y como se mencionó anteriormente, los procedimientos exitosos —como los que llevan a cabo AGESIC en diferentes etapas dentro de sus convocatorias de e-Fondos— no se encuentran documentados y, por ende, difícilmente contribuyen a reducir la aversión al riesgo de otras entidades.

Por último, aunque hay antecedentes en instrumentos para la reducción de la incertidumbre del mercado público para los emprendedores, persisten debilidades importantes. Por ejemplo, dentro del nuevo fondo de innovación social de la ANII, aunque se evidencia una preocupación por la sostenibilidad de las propuestas para solucionar problemas públicos, esta preocupación solo se traduce en el requisito de desarrollo de un plan productivo. En este plan se debe especificar cuál es la estrategia que seguirán para lograr la compra y despliegue de su solución en el sector público, pero como el plan no está acordado con la entidad pertinente, no está asegurada la incorporación de la solución por parte de la entidad.

Cuadro resumen del análisis FODA

Cuadro 2: Resumen del análisis FODA

Categoría de política	Debilidades	Amenazas	Fortalezas	Oportunidades
Condiciones marco	<ul style="list-style-type: none"> · Bajos niveles de innovación en el tejido empresarial · Insuficiente desarrollo de redes de innovación e inexistencia de centros tecnológicos que consigan agrupar esfuerzos · Empresas innovadoras con pocas oportunidades para tener experiencias previas en gran escala · Dificultad persistente de nuevas empresas para presentarse a licitaciones · Desarrollo limitado del gobierno electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> · Momento económico desfavorable por contracción económica de principales socios comerciales y por la nueva clasificación de Uruguay frente a organismos multilaterales (prioridades en la agenda política pueden cambiar) 	<ul style="list-style-type: none"> · Antecedentes en compras estratégicas · Flexibilidad del marco regulatorio · Variedad de Agencias del Estado que se rigen por derecho privado · Naturaleza <i>ex post</i> de la supervisión e intervención · Bajos niveles de corrupción · Altos niveles de confianza entre funcionarios de diferentes entidades 	<ul style="list-style-type: none"> · Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación · Ley de Apoyo a la Biotecnología · Procedimientos especiales de contratación previstos en el TOCAF · Experiencias previas en la provisión de herramientas para innovadores no constituidos como empresas (programa de AGESIC <i>hackaton</i>) · SNTPC
Organización y capacidades	<ul style="list-style-type: none"> · Ausencia de comunicación adecuada entre los diferentes actores que influyen en las etapas de la compra e incapacidad para integrar conocimiento técnico con conocimiento normativo · Desconocimiento de los funcionarios de los objetivos de las políticas en compras · Ausencia de capacidades para establecer especificaciones técnicas en potenciales compradores · Capacidades por construir en manejo de PI · Retos en términos de gobernanza y capacidades a nivel local 	<ul style="list-style-type: none"> · Resistencias de agencias para implementación de la CPI · Resistencias por antecedentes en políticas de sustitución de importaciones · Tamaño limitado y múltiples objetivos asignados a ACCE 	<ul style="list-style-type: none"> · Antecedentes en trabajo en comités en el sector público · Disposición de los compradores públicos para la implementación de nuevos procedimientos y buenas relaciones con ACCE · Experiencias previas con servicios de asistencia para compras públicas · Experiencias previas en diálogo técnico (CND y AGESIC) · Evaluación de proyectos de I+D+i, adjudicación y administración de fondos para I+D+i y en general asesoramiento en cuanto al componente innovador (ANII) 	<ul style="list-style-type: none"> · Cambios previos en la orientación de las políticas de apoyo a la innovación empresarial · Interés del MIEM (plan para la reglamentación) · Ley N° 19472 de 2016 de Creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad · Avances en el proyecto para desarrollar un programa de desafíos para el sector público · Alta calidad técnica de agencia descentralizadas · Programa Centro de Extensionismo Industrial con línea de trabajo en PI · Plataforma de Ciudades Inteligentes del IMM

<i>Identificación, especificación y comunicación de necesidades</i>	<ul style="list-style-type: none"> Dificultades para conectar los diferentes actores del SNI alrededor de resultados tangibles Ausencia de mapas de demanda temprana Cámaras empresariales y comisiones sectoriales muy pequeñas (por ejemplo, AUDEBIO) Orientación de las empresas innovadoras hacia el exterior 	<ul style="list-style-type: none"> Transferencias crecientes hacia departamentos con limitadas capacidades técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> Agenda Digital 2015-2020 Agenda de ANII para los diferentes fondos sectoriales Capacidades considerables en el sector TIC (CUTI) 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios de interacción provistos por AGESIC Transferencias crecientes hacia entidades de gobierno subnacionales y programas de desarrollo orientados a este nivel del gobierno Interés de CUTI y AUDEBIO para participar en una política de CPI
<i>Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras</i>	<ul style="list-style-type: none"> Falta de decisión para comprar bienes y servicios innovadores por: <ul style="list-style-type: none"> 1) Riesgo después de la implantación; 2) Requisitos en certificaciones y ausencia de regulación que favorezca compras verdes; 3) Fragmentación voluntaria de la demanda; 4) Aversión al riesgo en cambios de organización (creación destructiva); 5) relaciones fuertes entre proveedores y compradores y alta dependencia de los proveedores del sector público 6) Ausencia de documentación de procedimientos exitosos 	<ul style="list-style-type: none"> Múltiples objetivos para las compras pueden estar tomando "cupo" del riesgo que los compradores públicos están dispuestos a tolerar 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de asesoramiento dentro del Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES Evolución de programas de compras estratégicas bajo la lógica de prueba y error sin que sean etiquetadas como malas prácticas Antecedentes en cuanto a la inclusión de criterios de evaluación que estén relacionados con objetivos de política más amplios 	<ul style="list-style-type: none"> Fondos sectoriales de la ANII Programa de e-Fondos de AGESIC Energías renovables con contenido local

Parte II: Recomendaciones para el diseño y la puesta en marcha de una política de CPI en Uruguay

Hacia una política de CPI en Uruguay

La evidencia internacional sugiere que no hay una única fórmula para el éxito en cuanto al despliegue de una política comprensiva para la CPI, así como para la puesta en marcha de una estructura de gobernanza para un sistema de apoyo para la misma. Sin embargo, las buenas prácticas a nivel mundial sí permiten identificar algunos elementos comunes en relación con el orden en el que se desarrolla, se institucionaliza y, en algunos casos, se sistematizan los procesos y el sistema de apoyo a la CPI. Se deben tener en cuenta estos hechos estilizados para el diseño e implementación de una hoja de ruta para el desarrollo de la CPI en Uruguay.

Efectivamente, una política de CPI tiene rasgos diferenciados que sugieren que un desarrollo por fases es en general una buena aproximación, pero más aún para el caso uruguayo. En primer lugar, la CPI conlleva riesgos importantes para los compradores, tanto percibidos como reales (esto es aún más cierto en países altamente conservadores en cuanto al marco legal de compras), que pueden socavar su voluntad para comprometerse con estos procesos. En este sentido, no solo la sensibilización alrededor del tema es importante, sino que es vital que se demuestre, con casos de éxito con lo que otros compradores se puedan relacionar, que la CPI es posible y beneficiosa: por esto precisamente, un esquema de proyectos piloto es recomendable para una primera etapa del diseño y desarrollo de la política. Mientras que un despliegue institucional completo y previo a la gestión de proyectos podría llevar a que se pierda el control sobre los primeros proyectos (aumentando así su probabilidad de fracaso), con un esquema de proyectos piloto anteriores al despliegue de la política, la administración puede salvaguardar con especial cuidado los primeros proyectos, aumentando así su probabilidad de éxito y su impacto. En una etapa posterior, estos casos de éxito se convierten en poderosas herramientas para comprometer a otros compradores públicos con la CPI. Además, y como en cualquier otro tema, la política puede verse mejor informada a través de los resultados de los proyectos piloto.

En segundo lugar, es claro que un sistema desarrollado de soporte a la CPI se fundamenta en la participación y los aportes de entidades de diversa índole, las cuales, a priori, no comparten objetivos estratégicos; entidades especializadas en compras, agencias de innovación y jugadores estratégicos del nivel sectorial (tanto proveedores como compradores), entre otras, son fundamentales para la puesta en marcha de un sistema de CPI. La puesta en marcha del sistema de apoyo a la CPI puede dificultarse si se hace en un

solo momento y si se espera de manera simultánea la misma respuesta por parte de todas las entidades, sobre todo porque las acciones para la puesta en marcha del sistema de apoyo a la CPI para algunas entidades serán a corto plazo mientras que para otras solo lo serán a largo plazo o incluso algunas tendrán participación permanente. Así, el compromiso real de estas entidades se puede lograr paulatinamente a través de acciones concretas en diferentes fases que alineen sus incentivos con los de la política, que permitan que su papel se fundamente sobre un diseño de gestión de proyectos de CPI probado y que lleven a que el esfuerzo político de involucrarlas se dé en el momento en el que se requiere su participación específica.

Además de los dos puntos mencionados, cabe resaltar que, como se hizo evidente en el diagnóstico, Uruguay tiene importantes antecedentes respecto de la implementación flexible de políticas, donde se pueden introducir cambios sobre la marcha si los resultados no son los esperados; en este sentido, no habría por qué esperar resistencia frente a un esquema por fases que no necesariamente está encasillado en pasos específicos, pero sí en hitos orientadores. Asimismo, la relativa flexibilidad del marco legal de contratación, en especial para agencias que son fundamentales para los proyectos piloto, también permite que se pueda considerar llevar a cabo proyectos piloto incluso antes de poner en marcha reformas a nivel legal.

Dado lo anterior, a lo largo de las siguientes cuatro secciones se hace referencia a las recomendaciones para el diseño y desarrollo de una política de CPI en Uruguay en concordancia con las categorías establecidas por Georghiou et al. (2013) que se analizaron en la primera parte de este documento.²³ Además, al final de cada sección se ubican estas recomendaciones en tres fases correspondientes con el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con la siguiente descripción:

Fase 1

Los avances en la implementación de la CPI empiezan por dos factores que pueden coexistir: 1) la puesta en marcha de los primeros pasos para formalizar e institucionalizar el sistema de apoyo a la CPI, principalmente a través del establecimiento de una estructura de gobernanza *ad hoc* de alto nivel (que responda a un compromiso político), y 2) el desarrollo de proyectos piloto exitosos. Precisamente para facilitar que estos proyectos piloto se lleven a cabo, es necesario que los principales actores del sistema de I+D+i y compras públicas del gobierno uruguayo estén familiarizados con los conceptos básicos de la CPI y con sus posibilidades.

²³ Sobra decir que, en muchos casos, algunas de las herramientas propuestas generan impactos positivos sobre más de una de las 4 categorías establecidas, pero se han incluido únicamente en aquella en donde su impacto previsto sería más alto.

Por ello, la sensibilización y las estrategias de comunicación son necesariamente una parte importante de esta primera fase. Asimismo, la estructura de gobernanza comienza a establecerse mediante el involucramiento de los actores responsables de los lineamientos estratégicos, el diseño de la política y los facilitadores de los primeros proyectos piloto.

Fase 2

Dado que para facilitar la sistematización de CPI es necesario visibilizar los casos de éxito y destilar aprendizajes, reduciendo así la percepción de riesgo de los actores relevantes a la hora de abordar nuevos proyectos, en esta fase se multiplican los potenciales proyectos de CPI mediante el desarrollo de herramientas como la identificación de demanda temprana. Igualmente, su ejecución se facilita mediante la puesta en marcha de mecanismos de apoyo (como guías y plataformas de articulación de oferta y demanda) y a través de modificaciones al marco normativo que se hayan identificado como necesarias. La estructura de gobernanza se formaliza en esta segunda fase dando tareas específicas y recurrentes a los diferentes órganos públicos que deben jugar un rol importante en el sistema de apoyo a la CPI, poniendo en marcha de esta manera programas permanentes para la gestión eficiente de proyectos en este ámbito.

Fase 3

Una vez que ya se cuenta con un conjunto suficientemente grande de proyectos ejecutados, suele abordarse un proceso de profundización de las herramientas de la CPI que incluye la creación o adaptación de estructuras existentes para abarcar proyectos más complejos de CPI (por ejemplo, esquemas que fusionen la compra precomercial y la compra de soluciones innovadoras). Asimismo, en esta fase el sistema de evaluación y seguimiento está maduro y permite recoger datos que generen efectos demostrativos y que favorezcan la retroalimentación y rediseño de la estrategia.

En la última sección se presentan conclusiones sobre los elementos críticos tanto de la primera como de la segunda parte de este documento y se presenta un cuadro resumen (cuadro 3) de las recomendaciones organizadas de acuerdo con las categorías de Georghiou et al. (2013) y las tres fases mencionadas.

Condiciones marco

Idoneidad de la regulación para la CPI

Por las demoras que normalmente acompañan los procesos de introducción de nueva regulación, los países que manifiestan interés en el desarrollo de CPI deberían explotar el marco legal disponible, buscando obtener beneficios en el corto plazo, e identificar

oportunidades de mejora para el mediano y largo plazo (Moñux et al., 2016). El caso de Uruguay no es sustancialmente diferente: en esta etapa inicial debería concentrarse en el desarrollo de proyectos emblemáticos de CPP y CPSI en entidades que cuenten con la flexibilidad suficiente para hacerlo (específicamente, agencias como ANII y la CND) y con mecanismos que les permitan a los grandes compradores (como las entidades del gobierno central) interactuar de manera directa con ellas. A lo largo de este documento se explicarán con mayor detalle estos esquemas de gestión y ejecución de proyectos de CPI “con intermediarios” que se pueden desarrollar dentro del marco legal actual.

Sin embargo, una diferencia del caso uruguayo es su flexibilidad para la introducción de nuevos procedimientos de contratación derivada del artículo 37 del TOCAF.²⁴ Más aún, estos procedimientos, aunque diseñados y gestionados por una entidad pública, pueden ser utilizados por todas las entidades que lo requieran, de acuerdo con la naturaleza del bien o servicio que quieran contratar. Esta flexibilidad se puede aprovechar para poner en marcha, desde un principio, reformas que den más seguridad y claridad tanto a los compradores como a los potenciales proveedores. A partir del Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación es recomendable el desarrollo de procedimientos especiales que reglamenten al menos los siguientes elementos²⁵:

- 1. Lineamientos sobre las formas de interacción entre compradores y potenciales proveedores:** tanto la elección del procedimiento de contratación como el diseño del contrato de CPI (viabilidad, fases, tiempos, presupuesto, etc.), en todas sus etapas, requieren de un conocimiento profundo del mercado que los compradores públicos, en la inmensa mayoría de las situaciones, no tienen. En este sentido, es fundamental garantizar la interacción de estos con los potenciales proveedores, antes, durante e incluso después de la ejecución del contrato de CPI (ICLEI, 2017a). Por ejemplo, buscando siempre mantener la transparencia y competencia en cada una de las etapas de la CPI, la UE provee lineamientos para procedimientos como las consultas previas al mercado y el diálogo competitivo, algunos de los cuales han sido traspuestos en la ley de diferentes Estados miembros o bien han pasado a formar parte de las guías de

²⁴ De acuerdo con lo mencionado en la Parte I de este documento, el artículo 37 del TOCAF habilita al Poder Ejecutivo, al Poder Judicial, a los entes autónomos y a los servicios descentralizados, así como a las autoridades departamentales, a promover regímenes y procedimiento de contratación especiales, con el asesoramiento de ACCE, siempre que las características específicas del mercado lo hagan conveniente para la administración y que se respeten los principio de contratación administrativa (transparencia, no discriminación, etc.).

²⁵ Aquí se listan los elementos que se consideran críticos tanto para la seguridad de las entidades compradoras como para alinear de manera adecuada los incentivos con los potenciales proveedores, como se explica en cada caso. No se sugieren puntualmente los procedimientos de contratación o de adjudicación como tal ya que, como es evidente en las diferencias de regulación nacional entre los diferentes Estados miembros de la UE, no existe un solo procedimiento de base, sino que los elementos críticos se deben adaptar al contexto de cada país. De hecho, los niveles característicamente bajos de corrupción y las redes de confianza entre diferentes actores relevantes para la CPI en Uruguay sugieren que es posible el desarrollo de figuras más flexibles siempre y cuando contemplen estos elementos.

CPI tanto para compradores públicos como para potenciales proveedores (Procurement of Innovation Platform, 2012). Precisamente porque esta interacción es particularmente importante en la CPI y porque, simultáneamente, es necesario reducir el riesgo percibido tanto por compradores como por potenciales proveedores de tener una relación demasiado cercana o compartir demasiada información, es recomendable dejar claras las reglas que regirán esta interacción en todos los procesos de CPI.

- 2. Mecanismos que permitan alinear contratos con las fases de I+D:** este tipo de mecanismos sirve para proteger a la administración frente al riesgo tecnológico en un proceso de I+D, al permitir que el contrato se termine o cambie en algunos aspectos de fase a fase (por ejemplo, que se reduzca su presupuesto para cada potencial proveedor). Actualmente Uruguay no cuenta con una normativa específica para la contratación de I+D, lo cual sería en sí un buen antecedente, pero no sería suficiente. Efectivamente, en algunos países la contratación de servicios de I+D es una causal suficiente para operar por fuera de la Ley de Contratos (en tanto no se vulneren principios generales como transparencia, concurrencia, etc.), como es el caso de España y Colombia, lo cual da la flexibilidad necesaria para diseñar contratos en fases, con etapa de negociación, etc. No obstante, en el caso de los países europeos, las directivas de la Unión Europea proveen elementos para limitar el alcance de este tipo de contratos; por ejemplo, establecen condiciones necesarias en la repartición de la propiedad intelectual para que este tipo de contratos no se transformen en subvenciones abiertas. En un país sin este tipo de apoyo, sería recomendable avanzar en una reglamentación más detallada de los elementos que tendrán que componer estos contratos (y no solamente en la contratación de I+D como un procedimiento que puede escapar a las restricciones tradicionales de otros procedimientos de contratación).
- 3. Mecanismos que permitan encadenar la CPP y la CPSI:** llevar a cabo dos procesos separados de CPP y CPSI para la adquisición final de un lote de una tecnología innovadora puede desincentivar la participación de empresas innovadoras para proponer las mejores soluciones en todas las fases (véase el recuadro 2). Por esto, es recomendable desarrollar mecanismos que permitan alinear estos dos procesos sin que sea necesario, después de concluir la etapa de I+D, abrir nuevamente el proceso a competencia.²⁶ Dentro de estos mecanismos tendrían cabida tanto

²⁶ Colombia, por ejemplo, se encuentra en el proceso de aprobación de un proyecto de ley que busca reglamentar la Alianza para la Innovación. Esta modalidad contractual permitirá establecer un solo proceso en diferentes fases que puedan incluir tanto la fase de I+D como la de compra de lotes, partiendo de un solo acuerdo de reparto de responsabilidades y beneficios que se firma al principio. Para más información, véase <https://www.colombiacompra.gov.co/compra-publica-innovadora/normativa-aplicable>

procedimientos especiales de contratación como mecanismos de adjudicación y causales de contratación directa.²⁷ Asimismo, si efectivamente se da comienzo a la implementación de la CPI mediante esquemas “con intermediario”, es recomendable considerar mecanismos que permitan que la entidad que sea beneficiaria de la solución adquiera directamente la tecnología que haya sido desarrollada en una fase previa aunque esta haya sido gestionada por otra entidad: por ejemplo, este mecanismo permitiría que el MGAP adquiriera de manera directa una solución que haya sido desarrollada en el marco de un programa gestionado por la ANII.

²⁷ Vale la pena recalcar, no obstante, que en entrevistas con entidades con altas capacidades instaladas para las compras públicas se mencionó una clara posibilidad de llevar a cabo la contratación directa en la fase CPSI, posterior a una o varias fases competitivas de CPP, recurriendo al causal de único proveedor. Esto refleja la naturaleza relativamente flexible del marco regulatorio de las compras públicas de Uruguay, así como la capacidad de algunos de estos organismos públicos de hablar uno a uno con el tribunal de cuentas. No obstante, precisamente porque esta capacidad depende altamente del tamaño y la imagen del organismo público en cuestión, se recomienda sistematizar este procedimiento para que sea de transparente acceso a cualquier entidad pública.

Recuadro 2: Asociación para la Innovación

La Asociación para la Innovación (*Innovation Partnership*) es un mecanismo introducido formalmente por la Comisión Europea en la directiva 2014/24/UE del 26 de febrero de 2014. Este mecanismo rompe las barreras entre la CPP y la CPSI al permitir llevar a cabo un mismo proceso de contratación para el desarrollo de un bien que no se encuentra en el mercado y para su posterior adquisición masiva o despliegue comercial. Siguiendo la lógica de una CPP por fases, la Asociación para la Innovación permite que el contrato sea adjudicado a un grupo de competidores quienes podrán ir superando las diferentes etapas de I+D de un prototipo. La diferencia es que, en este caso, una vez que el prototipo haya sido probado y esté listo para ser producido comercialmente, el poder adjudicatario puede proceder a adquirirlo directamente del competidor que haya superado todas estas fases (sin tener que abrir una nueva licitación) o, en caso de que hubiera más de uno, quien haya obtenido el mejor producto de acuerdo con los criterios de desempeño establecidos desde un principio.²⁸ De esta manera, el principio de competencia se mantiene a lo largo de cada una de las fases, pero no se requiere abrir un nuevo proceso en la etapa de adquisición de la tecnología.

La Comisión creó este mecanismo precisamente buscando corregir los desincentivos generados por la necesidad de abrir un nuevo contrato para la fase de CPSI en los casos en los que tiene sentido considerar, desde un principio, el posterior despliegue o la adquisición de varios lotes (CPSI) del prototipo desarrollado en la fase de CPP. Por ejemplo, en casos en los que el valor comercial de la licitación es considerablemente mayor que el valor de la fase de desarrollo de I+D y en los que se puede llevar una idea a un prototipo comercializable en relativamente poco tiempo, los proveedores no estaban suficientemente motivados a buscar el mejor producto y hacer públicos sus hallazgos ya que otros proveedores (quizás con menos capacidades en el nivel de I+D pero más capacidad a nivel de producción) podían terminar siendo los adjudicatarios de la fase comercial.

Por supuesto, este no siempre es el caso y en este sentido la Asociación para la Innovación no reemplaza la CPP, ya que, por ejemplo, el gobierno puede estar interesado en una exploración inicial de la viabilidad de cierta solución que se encuentre suficientemente lejana del mercado como para que su desarrollo completo y posterior adquisición se haga inviable. Sin embargo, sí permite alinear de mejor manera los incentivos en situaciones como las que se describen arriba y, en consecuencia, ha suscitado interés en otros países que buscan la implementación de la CPI. Por ejemplo, en Colombia se está buscando sancionar un proyecto de ley que incluye una “alianza para la innovación”, figura que permitiría a las entidades públicas comprar soluciones innovadoras incluyendo dentro del contrato diferentes fases de I+D.

²⁸ Al igual que en una CPP, la Alianza para la Innovación es flexible en cuanto número de fases y competidores; asimismo, existe la posibilidad de cerrar el proceso en cualquiera de las etapas para el cierre si ninguno de los competidores presentes cumple con los requisitos para pasar a la siguiente fase.

Facilidad para ser proveedor del Estado

Como se ha mencionado en el diagnóstico, en Uruguay persisten algunos desincentivos para ser proveedor del Estado entre los que se encuentran los problemas de informalidad (que vienen como consecuencia de que las empresas no quieran ser detectadas formalmente por temas de impuestos), la percepción del sector público como un mal pagador o un comprador poco inteligente, así como la carencia de experiencias previas con otros compradores públicos (esto, a su vez, se relaciona con el limitado tamaño de la demanda pública). Si bien gran parte de las acciones que deben tomarse para corregir estos desincentivos escapan al alcance de una política de CPI, es cierto que se pueden tomar ciertas medidas relacionadas puntualmente con el diseño de esta política para procurar que este obstáculo se disminuya lo más posible en el marco de los proyectos de CPP y CPSI.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que, aunque se han puesto en marcha mecanismos puntuales para corregir los desincentivos para ser proveedor del Estado, como el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES y la PIN, algunas causas estructurales parecen seguir limitando la participación de este tipo de empresas en licitaciones públicas y, más allá de esto, la información incompleta hace que sea difícil evaluar el impacto real de este tipo de herramientas. Es importante garantizar que esto no suceda en el caso de los mecanismos que se pongan en marcha en el marco de la CPI: todos los programas y proyectos que se desarrollen dentro del marco de la política deberían contemplar siempre la recolección de la información de las diferentes etapas del proceso, desde la fase de consultas al mercado, pasando por la negociación (si fuese necesaria), la adjudicación, la ejecución y el seguimiento. Esta información permitirá, primero, dar transparencia a los procesos de CPI lo cual generará mayor confianza para que las empresas participen en ellos y, segundo, permitirá evaluar permanentemente la calidad de los procedimientos diseñados y su idoneidad para lograr el involucramiento de las empresas en los proyectos de CPI (lo que favorecerá un rediseño más favorable, en los casos en los que sea necesario). Ambos puntos contribuyen así a la facilidad para ser proveedor del Estado de manera directa e indirecta.

Además, la disponibilidad de este tipo de información permitirá, en el futuro, llevar a cabo evaluaciones de impacto que, si son favorables, podrán contribuir a mejorar el compromiso político con la CPSI y a fomentar la voluntad de compradores de involucrarse en procesos de este tipo. Esto cobra importancia en la medida en que las barreras que hay para la CPSI por la desconfianza de los diferentes actores en el proceso, así como la ausencia de una única fórmula de éxito (y, más bien, una serie de herramientas altamente dependientes del contexto) que debe ser ajustada periódicamente, pueden ser mitigadas mediante la

disponibilidad de resultados y pasos intermedios medibles. A pesar de lo anterior, los estudios de CPI, y especialmente los de CPSI, siguen siendo muy escasos y se limitan principalmente a estudios de casos de éxito más que a estudios de impacto de índole cuantitativo (Uyarra, 2016). Efectivamente, la disponibilidad de información para evaluar los avances de las diferentes políticas de CPSI es actualmente una preocupación de la Comisión Europea precisamente por su valor para acelerar su implementación. Así, se encuentran en curso convocatorias como la SMART 2016/0040 que buscan precisamente ahondar en la recopilación y análisis de información, principalmente cuantitativa, sobre el estado de avance de las políticas de CPSI en todos los Estados miembros.

Para unificar la información obtenida en las diferentes etapas de este proceso es entonces recomendable hacer las modificaciones necesarias dentro del SICE y garantizar, además, que la información en este portal se pueda cruzar de manera no anonimizada con la que está disponible en el RUPE (en particular, en cuanto a información relacionada con capacidades de las empresas que se presentan, tanto las que son adjudicatarias como las que no), al menos con el objetivo de llevar a cabo evaluaciones de impacto y rediseño de política.

En segundo lugar, es recomendable explorar nuevas formas de requisitos de solvencias que no generen desincentivos para PyME innovadoras pero que, al mismo tiempo, permitan garantizar que quienes participen en el diálogo competitivo o en cualquier fase que se defina previa a la adjudicación, tengan efectivamente un valor agregado para el contrato. Por ejemplo, valdría la pena tener en cuenta experiencia anterior con proyectos de investigación financiados con programas públicos del gobierno o regional, lo cual sería una evidencia importante de la capacidad de estas empresas de desenvolverse, al menos, en proyectos de CPP.

Capacidad de respuesta de la oferta local

De acuerdo con lo que se evidenció en el diagnóstico, en Uruguay, como en otros países de la región, los niveles de innovación en el tejido empresarial siguen siendo bajos y, asimismo, hay insuficiente desarrollo de redes de innovación e inexistencia de centros tecnológicos que favorezcan el desarrollo de soluciones altamente innovadoras enmarcadas en una visión más empresarial. Nuevamente, la mayoría de los elementos para corregir estas condiciones superan el alcance de una política de CPI, pero existen elementos clave que se pueden tener en cuenta dentro de su diseño para mitigarlos.

Reducir al mínimo el riesgo de fracaso por incapacidad de respuesta de la oferta local es muy importante en los primeros proyectos piloto, ya que en otros países en donde los primeros proyectos piloto no han sido exitosos, la CPI ha empezado a ser tildada como una práctica

muy difícil, y el ímpetu político, requerido para su implementación, ha estado en riesgo de perderse completamente (Moñux et al., 2016). En este aspecto, generalmente es recomendable ser oportunista y empezar por sectores en donde exista un tejido empresarial relativamente desarrollado. En el caso de Uruguay, se ha visto que las TIC son ciertamente uno de estos sectores (CUTI, 2016; OCDE, 2016). En este caso, existen además capacidades instaladas importantes en el lado de la demanda, especialmente en AGESIC. El sector biotecnológico, aunque recién ahora está empezando a establecerse y organizarse, cuenta con presencia dentro de la OPP que no debe despreciarse sino tenerse en cuenta para la planeación de una posterior agenda de la CPI en este aspecto.

Dentro de la misma línea, hay que tener en cuenta que una ventaja de los países pequeños son precisamente sus necesidades, que pueden parecer altamente específicas, pero pueden crear nichos de mercado particular con gran potencial para ser explotados en otros contextos. Este es el caso, por ejemplo, de sistemas innovadores de energía a pequeña escala o procesos de reciclaje de aguas residuales (Georghiou et al., 2010). Efectivamente, en Uruguay se han logrado avances considerables en energía renovable (además, en el marco de la PIN) y, con este antecedente, es también recomendable contemplar esta área como una buena opción para los primeros proyectos, incluso a nivel regional.

Por otra parte, para aprovechar la relativa confianza entre compradores y potenciales proveedores en el contexto uruguayo (relacionado con niveles de corrupción particularmente bajos), se podrían explorar modelos que favorezcan las sinergias entre la CPI y los programas de aceleración empresarial, partiendo del modelo de asesoría que presta el MIEM a las MiPyME que participan en el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de las MIPYMES, pero dándole un enfoque sectorial y aprovechando mecanismos que financien a las MiPyME el costo de la innovación tecnológica, que no siempre es cubierto en su totalidad por la CPSI. Por ejemplo, se podrían considerar esquemas en los que programas de emprendimiento tanto de la ANII como de la ANDE tengan convocatorias específicas para emprendimientos en áreas de prestación de servicios públicos y alinear diferentes herramientas para apoyar estos emprendimientos, entre los que se encontraría la CPI pero también otros, como la internacionalización.

La provisión de espacios de interacción de emprendedores con los prestadores del servicio en cuestión puede contribuir a la generación de productos innovadores que estén más preparados para dar el salto final al mercado, sea a través de la CPI o de otras herramientas. AGESIC tiene experiencia importante en este tema y ha manifestado su interés en reorientar parte de su programa hacia el soporte de estos procesos, lo cual se puede lograr mediante el alineamiento de programas de soporte empresarial y programas de compra alrededor de

retos específicos del sector público. Esto contribuye al fortalecimiento de polos de innovación, que superan la duración y el objeto de un contrato de CPI, y a incrementar la posibilidad de supervivencia de estas empresas proveedoras del Estado, reduciendo así el riesgo para los compradores en la etapa posterior a la implantación (que, como se vio en el diagnóstico, era una de las causas de la poca voluntad de la administración para adquirir soluciones innovadoras, examinada en esta segunda parte del documento en la sección “Reducción de la aversión al riesgo y de los altos costos de transacción para compradores”). Del mismo modo, también se recomiendan estos procesos de interacción entre emprendedores y prestadores del servicio para maximizar el impacto de la política de CPI, dado que estudios como Georghiou et al. (2013), como se mencionó en la introducción, han encontrado que el impacto de la participación en proyectos de CPI sobre los resultados de las empresas es considerablemente más significativo si estas han participado simultáneamente en otros programas estatales de fomento de I+D+i “desde la oferta”.

Por último, es importante resaltar que, si uno de los objetivos centrales del lanzamiento de la CPI es consolidar una masa crítica de emprendedores innovadores, además de tener en cuenta las sinergias de la CPI con programas de aceleración empresarial, es fundamental apuntarle en primer lugar a procesos de CPP escalonados. En estos modelos, los adjudicatarios de las primeras fases, aun cuando no superen todas las fases de la CPP, adquieren valiosa experiencia en presentación de proyectos en menor escala a la administración pública, interactúan con su potencial cliente final y pueden identificar potenciales socios complementarios para sus emprendimientos.²⁹ En este sentido, enfoques por fases como el *Hackaton* de AGESIC podrían ser prometedores para maximizar el número de empresas con potencial innovador impactadas por la CPI.

²⁹ Los procesos escalonados de CPP cuentan con una trayectoria significativa en Reino Unido y en Estados Unidos en los programas SBIR y SBRI. Para más información sobre estos programas véase el Anexo II. CPP: el SBIR (Estados Unidos) y el SBRI (Reino Unido).

Cuadro 3: Resumen de las recomendaciones para la categoría Condiciones marco

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
<i>Idoneidad de regulación</i>	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de elementos prioritarios para desarrollar dentro de la regulación de acuerdo con los obstáculos encontrados en la estructuración de los proyectos piloto 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción de nuevos procedimientos derivados del TOCAF: <ol style="list-style-type: none"> Lineamientos sobre las formas de interacción entre compradores y potenciales proveedores (como, por ejemplo, consultas previas al mercado y diálogo competitivo en la UE) Mecanismos que permitan alinear contratos con las fases de I+D Mecanismos que permitan encadenar la CPP y la CPSI 	
<i>Facilidad para ser proveedor del Estado</i>	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de los mecanismos de recopilación de información para las distintas etapas del proceso de despliegue de la política Evaluación de los requisitos de solvencias con miras a reducir desincentivos para PyME innovadoras 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción de modificaciones en SICE y RUPE que permitan recopilar información Introducción de nuevas opciones para las solvencias, en caso de ser necesario 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones de impacto que permitan hacer modificaciones/mejoras a la política
<i>Capacidad de respuesta de la oferta local</i>	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de sectores con mayor capacidad de respuesta de la oferta local y/o con mayor impacto potencial para el desarrollo de proyectos piloto de CPI Orientación de los proyectos piloto hacia estos sectores que, tentativamente, podrían ser: <ol style="list-style-type: none"> TIC Biotecnológica Energía renovable Identificación de áreas de sinergias con programas empresariales Diseño escalonado de proyectos piloto de CPP 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de mecanismos de recepción de ofertas no solicitadas para sectores con capacidad de respuesta local (identificados en la Fase 1) Diseño de vehículos con enfoque sectorial que permitan explotar las sinergias con programas de emprendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de los polos de innovación creados en la fase anterior para la identificación y gestión de nuevos proyectos de CPSI

Organización y capacidades

Liderazgo político y gobernanza

La mayoría de los avances en términos de CPI en varios países de América Latina, como Colombia y Chile, han sido el resultado de los esfuerzos de un solo organismo que consigue, esporádicamente, comprometer a otros en el diseño e implementación de políticas y

programas para el apoyo de la CPI. Sin embargo, estos instrumentos son más robustos frente a cambios políticos si son compartidos entre diferentes agencias del gobierno a través de alianzas interinstitucionales (Moñux et al., 2016). En esto Uruguay tiene una ventaja evidente al contar con agencias y ministerios que tradicionalmente han funcionado mejor cuando se hace trabajo en equipo. Más aún, como el mandato político para la CPSI está dado a nivel de ley en el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación, es recomendable dar inicio cuanto antes a la reglamentación de este programa utilizando como punto de partida las recomendaciones que se dan en este documento. Igualmente, es recomendable que se introduzca algún elemento dentro de esta reglamentación que lleve a que la aplicación de este tipo de compras sea en algún sentido obligatoria (por ejemplo, a través del establecimiento de un monto de gasto de cada entidad que deba ser ejecutado en CPI, considerando sin embargo los puntos que se tratan en el capítulo de financiamiento en la sección “Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras”). De hecho, la experiencia con el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo de Pequeños Productores Agropecuarios, bajo la coordinación del Ministerio de Ganadería, demuestra que la reglamentación de este tipo de subprogramas, acompañados con un mandato específico de casos en los que se debe aplicar y con el surgimiento del entramado institucional necesario, garantiza la consecución de importantes avances en los objetivos iniciales.

Asimismo, la creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad mediante la Ley N° 19472 de 2016, será un hito para el desarrollo de políticas de innovación que requieran el apoyo de múltiples entidades, como es el caso de la CPSI, que de hecho hará parte de sus proyectos emblemáticos. Por este motivo, la Secretaría de este Sistema es uno de los candidatos obvios para liderar el diseño e implementación de la política de CPSI (como se describe en esta sección). A continuación, se dan sugerencias para los actores que serían clave en los tres niveles de la estructura de gobernanza de una política nacional de CPI —nivel de planeación y diseño de política, nivel de programas y gestión y nivel de ejecución— y al final se presenta un esquema de gobernanza tentativo para la primera fase de la puesta en marcha de la CPI en Uruguay (véase en el cuadro 4 un resumen del análisis realizado).

i. Nivel de planeación y diseño de política

La definición de los lineamientos estratégicos (en particular, de los objetivos de mediano y largo plazo de la política de CPI, como por ejemplo número o valor total de los contratos) sin duda tendría cabida en el Gabinete de Transformación Productiva y Competitividad, con el apoyo técnico de la Secretaría, no solo por la naturaleza trasversal de su mandato en el área

de innovación y gobierno sino, más específicamente, por la coincidencia de personal con interés y conocimiento en políticas de este tipo. Esta Secretaría también debería determinar si, más allá de las entidades que hacen parte del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, es necesario establecer un comité para consultas y seguimiento de todo lo relativo a la política de CPSI, con la participación puntual de algunos actores relevantes como la OPP, MIEM, ACCE y ANII. El gobierno uruguayo, como se ha visto, tiene antecedentes positivos en el trabajo interinstitucional, pero es recomendable garantizar que no se estén duplicando funciones con la creación de un nuevo comité para este mismo tema (por ejemplo, esto se justificaría más que todo si existen varios proyectos emblemáticos del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad en los que hay diferentes actores responsables).

Por otro lado, teniendo en cuenta la naturaleza multi-agente de la CPI, es recomendable que el diseño de la política como tal recaiga en una entidad del nivel de ministerio. Por su transversalidad y competencia en temas de innovación, así como por su experiencia en el manejo de la PIN, y por el mismo interés manifestado en hacerlo, el líder para esta construcción parece ser el MIEM. No obstante, por la marcada diferencia de tiempos manejados en las agencias y los manejados en los ministerios en el gobierno uruguayo, es necesario que el sistema de indicadores y seguimiento impuesto por la Secretaría del Sistema Nacional de Transformación Productiva tenga en cuenta indicadores de avance adaptados a la realidad uruguaya, pero, no obstante, ambiciosos en aprovechamiento del contexto relativamente favorable que está atravesando Uruguay para el desarrollo de la CPI. Efectivamente, la relativa lentitud en el diseño y puesta en marcha de la política de CPI puede llevar a que se desaproveche el momento político favorable y a que las agencias, las cuales son vitales para la implementación, pierdan interés en esta.

ii. Nivel de programas

De acuerdo con el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación, el líder del programa de CPI debería ser la ANII. Aunque es cierto que esta agencia debería jugar un rol fundamental, no es la única que deberá tener un papel importante en el diseño e implementación de programas de gestión y soporte. A continuación, se recomiendan roles específicos para cada de las agencias que podrían tener un rol importante:

ANII: esta agencia deberá jugar al menos dos roles fundamentales dentro del apoyo a la política de CPI, como se muestra a continuación:

- **Gestor del programa de Desafíos del Sector Público:** De acuerdo con la naturaleza de la ANII, se justifica que esta entidad se concentre en el desarrollo de un programa de desafíos para el sector público, imitando el programa actual de Desafíos empresariales que se financian con el Fondo Bía. Idealmente, este programa se podría financiar con recursos del ministerio o de los ministerios interesados (véanse más detalles para las propuestas de esquemas de financiamiento en el capítulo 4.1), pasando estos recursos a ANII con la destinación específica del desafío. A su vez, este desafío deberá ser aprobado por la misma ANII desde la perspectiva del estado de madurez de la tecnología que se requiera para solucionar un problema específico, como entidad competente para hacerlo. De hecho, dentro del marco de las funciones y regulaciones actuales, la ANII podría llevar a cabo proyectos de CPP en una o varias fases a través de una convocatoria para cada uno de los desafíos encontrados, y planearlos junto con la entidad pertinente. Este esquema sería entonces uno de CPSI o CPP o CPI “con intermediario”.

Cabe resaltar que la experiencia de la ANII en la gestión de las convocatorias es amplia, así como lo es su experiencia en evaluación de tecnologías y del componente innovador. En este sentido, gran parte de los pasos que se deben seguir para el desarrollo de una CPP pueden ser llevados a cabo con relativa facilidad por ANII, con la participación, por supuesto, de representantes del organismo comprador. No obstante, sería recomendable, antes de dar inicio a proyectos de gran envergadura, definir quién tendrá el rol de asesorar al ministerio comprador (probablemente ANII o ACCE) y qué ruta debería seguir para estar preparado para hacerlo, en temas que, si bien son manejados con relativa facilidad por varias empresas, como la repartición de derechos de propiedad intelectual o la especificación funcional de los desafíos, pueden plantear retos a los organismos públicos.

- **Facilitador de nuevos proyectos de CPP o CPSI:** Con el objetivo de sistematizar la CPI sería recomendable, igualmente, que la ANII desarrolle canales de comunicación permanentes tanto con la administración pública, para recibir ideas de retos que surjan de los mismos prestadores del servicio, como con los potenciales proveedores, para recibir y evaluar (desde el punto de vista de componente innovador o estado de desarrollo de la tecnología) ofertas no solicitadas (este mecanismo se explica con mayor detalle en la sección “Identificación, especificación y comunicación de necesidades”).

ACCE: esta agencia por su parte, aunque será fundamental para diversas tareas a lo largo de la puesta en marcha de la política, debería concentrar este apoyo en al menos tres áreas que se explican a continuación:

- **Asesoría jurídica:** Por su área de pericia, uno de los roles que parecen serle naturales a la ACCE es la asesoría en temas contractuales de la CPI. Más específicamente, mientras que la ANII maneja los temas relacionados con la CPP, ACCE podría concentrarse en apoyar los procesos de CPSI, en particular aquellos que sean ejecutados directamente por la agencia pública interesada y no en otro esquema de CPI “con intermediario”. A pesar de su limitado tamaño, ACCE tiene la ventaja de contar con importante credibilidad dentro del gobierno y esta es una ventaja que se debe aprovechar. Para minimizar el trabajo operativo de la ACCE en una primera fase del desarrollo de la política de CPSI, ACCE podría proveer asesoría directa al número limitado de entidades públicas que hayan manifestado un interés y tengan disponibilidad de fondos (posiblemente acogidas a algún esquema de incentivos desde el gobierno central, como se explica con más detalle en el capítulo sobre financiamiento, en la sección “Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras”) para llevar a cabo un proyecto de CPSI. Este número se podría limitar tanto como se quiera en la medida en que dependa efectivamente de incentivos financieros de naturaleza competitiva e, idealmente, que se corresponda con los lineamientos estratégicos emitidos desde el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad.

Las funciones de soporte deben dirigirse principalmente a asesorar y dotar de apoyo jurídico y metodológico para definir cuál es el vehículo más conveniente para cubrir dicha necesidad y cómo se pueden seguir los diferentes pasos requeridos para lograrlo. Sin embargo, se recomienda no dar incentivos fuertes para que la ACCE contribuya a un mayor número de proyectos de CPI: no se debe perder de vista que muchas necesidades/oportunidades se pueden proveer más eficientemente mediante otros mecanismos fuera de la CPI. Se ha visto en otros países que forzar la adaptación de un proyecto a alguna modalidad de CPI incrementa la probabilidad de fracaso y, en el mediano plazo, contribuye a que la CPI se tilde como práctica complicada.

- **Generador y difusor de doctrina:** En segundo lugar, la ACCE debería jugar el rol de generador de doctrina para la CPI a través de la elaboración de guías y manuales caracterizando los diferentes pasos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de un proyecto de CPSI (algunos de estos manuales y guías recomendados se

especifican en el siguiente capítulo y en la siguiente sección). Esto, además, terminará por redundar de manera positiva en la carga de trabajo adicional que le generaría la asesoría a organismos públicos que se embarquen en este tipo de compras. Asimismo, la ACCE puede llevar a cabo eventos de sensibilización y liderar la formación de compradores públicos en los procedimientos y pasos clave dentro de un proceso de CPI (este punto se explica con mayor detalle en el siguiente subcapítulo).

- **Emisión de regulación:** Como se ha mencionado antes, en un esquema en el que la ANII es quien ejecuta los recursos para la CPP, no se hace necesaria, al menos inmediatamente, la aprobación de procedimientos que faciliten la contratación de I+D (actualmente inexistente en la legislación uruguaya). Asimismo, la CPSI se puede llevar a cabo mediante instrumentos genéricos como la licitación pública o abreviada disponibles en el marco regulatorio uruguayo. y se recomienda ponerla en marcha cuanto antes. No obstante, para sistematizar el uso de la CPP y de la CPSI, de manera que las mismas entidades interesadas puedan llevarla a cabo, sí sería recomendable desarrollar a nivel normativo los elementos pertinentes explicados en el subcapítulo de “Regulación”. Teniendo en cuenta los antecedentes en el diseño y gestión de este tipo de procedimientos, y considerando sus características específicas, el MIEM podría liderar el diseño de estos elementos con el apoyo técnico de ACCE (que ya cumple esta labor en la gestión de los procedimientos especiales) y con la participación puntual de ANII, específicamente en lo que se refiere a verificación del componente innovador, manejo del diálogo con potenciales proveedores y demás elementos en los que la experiencia de ANII puede contribuir.

En general, estas tareas son consistentes con las actividades que desarrollan los Centros de Competencia en CPI de la Unión Europea. Esta es una figura emergente a la que paulatinamente se han ido acercando las diferentes entidades que lideran los servicios de apoyo a la CPI a nivel nacional: mientras que en Holanda las funciones de un centro de este tipo se concentran en PIANOo, parte del Ministerio de Hacienda, en Alemania estas están en KOINNO, del Ministerio de Industria y Economía, y en Austria se encuentran en el IÖB Servicestelle, dentro de la agencia estatal de compras públicas. Así, estas funciones suelen concentrarse gradualmente en las entidades que, por el contexto nacional, tienen más potencial para desarrollarlas de acuerdo con su reputación, calidad técnica y misiones u objetivos complementarios con la CPI. Aunque, paso a paso, sería necesario ir fortaleciendo las capacidades en personal de la ACCE para que se convirtiera en un centro de competencia, lo cierto es que cuenta con las demás características necesarias para liderar los primeros avances hacia un sistema completo de apoyo a la CPI.

DINAPYME: por la experiencia de esta Dirección del MIEM dentro del Programa de apoyo a MiPyME, se justifica la participación de esta Dirección en temas relacionados con el sector empresarial dentro de la CPI. Específicamente, y por la relativa debilidad de asociaciones y agremiaciones empresariales que ya se han estudiado, la DINAPYME puede contribuir en difusión y formación de empresarios en el funcionamiento de las convocatorias o programas que se pongan en marcha para el apoyo de la CPI. Más aún, podría liderar la redacción y difusión de una Guía de buenas prácticas en CPI para el sector empresarial, junto con otras direcciones del MIEM.

iii. Nivel de ejecución

En el contexto uruguayo hay varios potenciales compradores que tienen ventajas y debilidades que deben ser aprovechadas y mitigadas de forma diferencial. A continuación, se mencionan los principales grupos de compradores y en algunos casos se hace referencia a un comprador en particular.

Agencias:

- **AGESIC:** Esta entidad tiene experiencia importante en la gestión de proyectos de innovación que, por lo demás, en la mayoría de los casos encajan ya sea en la CPP o en la CPSI. En el corto plazo, esta agencia debe jugar un papel importante en la documentación y sistematización de estos procedimientos con el fin de generar mayor confianza en este tipo de compras tanto en futuros compradores como en las agencias de apoyo del nivel de programas (esto se explica con más detalle en el capítulo de “Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras”). Además, y por las particularidades de la AGESIC, si bien lo han hecho hasta ahora en esquemas más informales, sería recomendable desarrollar proyectos emblemáticos de CPI. Una posibilidad en cuanto a iniciativas con mayor alcance sería el diseño de un proyecto con compromiso a término y con agregación de demanda de entidades públicas³⁰: un esquema de este tipo aprovecharía las capacidades ya instaladas en esta agencia y sus relaciones ya establecidas con otras entidades gubernamentales, para las cuales funciona como entidad compradora de alta calidad técnica en TIC.
- **CND:** De manera similar al rol que juega en las alianzas público-privadas (APP), la CND podría, en aprovechamiento de su experiencia y flexibilidad en la contratación, ejecutar directamente proyectos de CPSI, particularmente en el área de infraestructura (teniendo en cuenta su misión y área de pericia), por demanda

³⁰ Véase más información y un ejemplo de este tipo de compras en el Anexo IV. Compra pública de innovación con compromiso a término.

de la entidad estatal pertinente. Este sería otro modelo posible de CPI “con intermediario”. En este caso sería interesante explorar opciones de proyectos de CPSI relacionados con capitalización de ahorros e innovación en los modelos de pago.³¹ La CND podría asimismo ser el vehículo para conectar la CPP con la CPSI en ausencia de un mecanismo jurídico que lo permita (como el caso europeo de Alianza para la Innovación que se explica en el recuadro 2). Efectivamente, en un esquema en el que la CPP sea gestionada por la ANII, la CND podría entrar a ejecutar la compra de la tecnología que se haya desarrollado (en nombre de cualquier entidad pública) teniendo el proceso de CPP como justificante suficiente de la transparencia y competencia en el proceso.³²

Ministerios y otras oficinas del gobierno central regidas por el TOCAF: como se ha explicado hasta el momento, sería recomendable que las entidades del gobierno central pudieran empezar a involucrarse en la CPI a través de mecanismos “con intermediario”, dependiendo así de las agencias mencionadas anteriormente para el diseño (ACCE y ANII) y la ejecución (ANII, AGESIC y CND). Estas agencias tienen experiencia importante en procedimientos similares y dotarían de seguridad y calidad técnica a los primeros procesos de CPI. De manera paralela, bajo el liderazgo de la ACCE se podría promover la inclusión de criterios de innovación dentro de los criterios de adjudicación y fomentar la inclusión de la evaluación del ciclo de vida completo de las compras públicas.³³ Hay antecedentes valiosos en estos dos puntos: en el primero ya se está llevando a cabo un estudio con el PNUMA, en este caso, para el criterio de sostenibilidad; en el segundo caso está también la Ley de Eficiencia Energética N° 18597 que obligaba a las entidades públicas a tener en cuenta el costo del ciclo de vida. Es recomendable definir otras áreas en donde esta obligación sería también beneficiosa para la introducción de bienes y servicios innovadores. De todos modos, es necesario definir los incentivos que se proveerán para que estas entidades decidan embarcarse en proyectos de compra pública tanto “con intermediarios” como, cuando se encuentre disponible la normativa adecuada, de manera directa. En una primera etapa, la evidencia sugiere que el trabajo interinstitucional en Uruguay es suficiente para darle un impulso a los primeros proyectos: la creación del fondo sectorial de Energía-Innovación

³¹ Efectivamente, algunos países han desarrollado modelos novedosos de contratación que también son consistentes con la CPI como los modelos de pago por resultados o riesgos compartido, que podrían ser explorados por la CND por ser, además, más recurrentes en temas de infraestructura para la prestación de servicios públicos. Véanse ejemplos de este tipo en Reino Unido, Dinamarca, Italia y España en ICLEI (2017a, págs. 4-6).

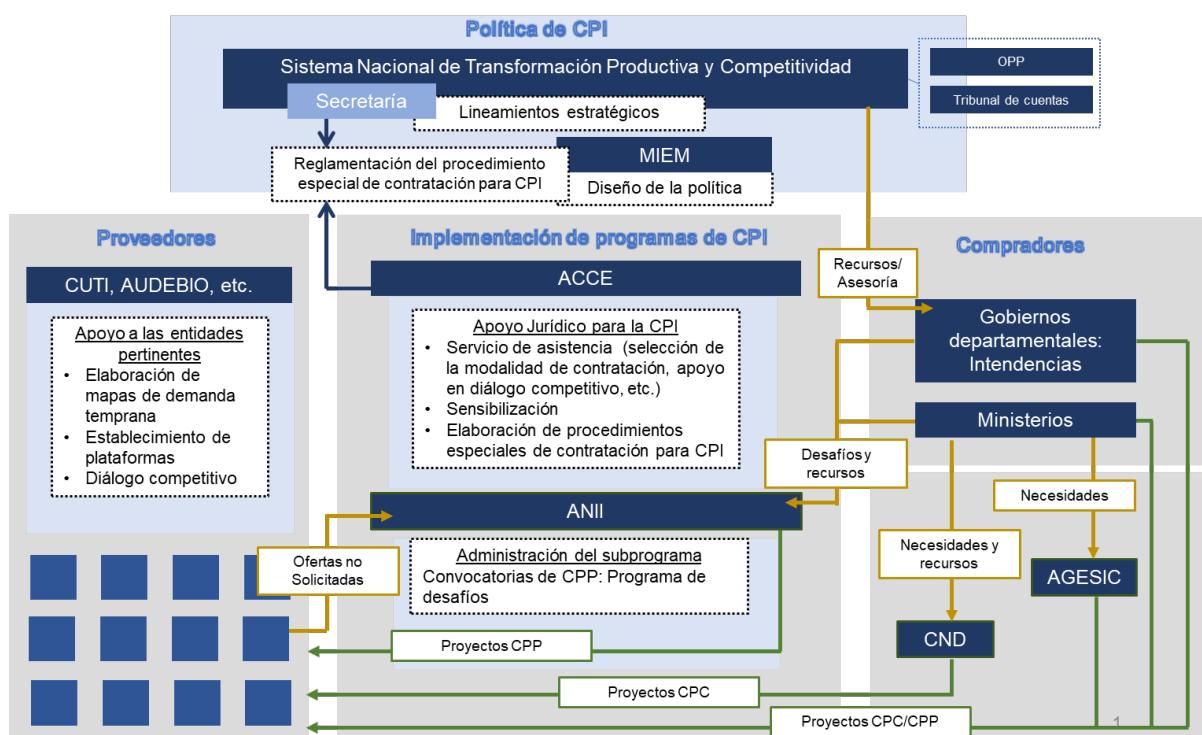
³² De hecho, los estándares de esta calificación dependen completamente del criterio de la misma CND, y un proceso de CPP efectivamente guarda la transparencia y competencia. Por esta razón, la Asociación para la Innovación se ha tipificado dentro de la regulación española como un mecanismo de adjudicación y no como un nuevo tipo contratación.

³³ Ambas prácticas, consideradas como un antecedente favorable para los proyectos de CPI, han sido incluidas en el marco de contratación pública de Brasil. Véase Moñux et al. (2016, pág. 161).

dentro de la ANII y el Fondo de Innovagro son muestra de esta voluntad de sectores críticos de la administración por invertir en la I+D+i.

Entidades del nivel regional y local: los gobiernos departamentales y las intendencias tienen, en la mayoría de los casos, grandes retos en términos de gobernanza y capacidades en contratación e I+D+i (BID, 2015), lo cual los hace candidatos poco convenientes para el desarrollo de proyectos de CPI de alta envergadura. No obstante, es recomendable alentar su participación en este proceso porque tienen, al menos, dos ventajas claras: en primer lugar, las entidades locales están más involucradas con problemas concretos, tanto en términos de conocerlos en profundidad como en cuanto a incentivos para solucionarlos (Moñux et al., 2016). Estos retos específicos son más fácilmente trasladables a especificaciones funcionales y, en muchos casos, las soluciones pueden ser menos intensivas en I+D, siendo así menos costosas y con mayor probabilidad de dar réditos en el corto plazo. En segundo lugar, en el caso uruguayo ya existen fondos concursables que podrían redirigirse para fomentar la CPI en el ámbito regional (véase la sección sobre financiamiento en el capítulo “Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras”). En el caso europeo, este tipo de incentivos financieros han demostrado ser efectivos para movilizar regiones incluso cuando estas se encuentran considerablemente rezagadas frente a la frontera tecnológica. Intendencias con mayores capacidades instaladas, como el caso particularmente relevante de la Intendencia de Montevideo, parecen ser buenos candidatos para el desarrollo de proyectos emblemáticos de CPI. De hecho, de acuerdo con las entrevistas realizadas, en algunos casos ya se han llevado a cabo proyectos de este tipo, y la puesta en marcha del programa de Ciudades Inteligentes es sin duda un buen antecedente para el desarrollo de la política de CPI. Sin embargo, la flexibilidad con la que han contado para la contratación se debe a las condiciones particulares de estas entidades y, por lo tanto, no es escalable. De acuerdo con las entrevistas, las intendencias tienen diferentes poderes de negociación frente a los organismos de control dependiendo de su tradición y capacidades técnicas percibidas por estos últimos. De esta manera, para sistematizar el uso de la CPI a nivel regional, además de los incentivos financieros es necesario introducir mecanismos de contratación consistentes con la lógica de la CPI.

Ilustración 1: Esquema de gobernanza para la primera fase



Capacidades técnicas en el sector público para llevar a cabo procesos de CPI

Una de las principales barreras a la CPI, en Uruguay y en cualquier otro país donde se ha manifestado interés por la adopción de esta política, es la percepción que se tiene de que es una actividad nueva que conlleva riesgos y mayores costos tanto financieros como de recursos humanos para su ejecución (las recomendaciones para esto se explican con más detalle en el capítulo “Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras”). Lógicamente, una de las principales acciones para reducir esta percepción es mejorar el conocimiento de los diferentes actores relevantes en las compras de los procesos de CPI y de sus potenciales beneficios. Los eventos de sensibilización y talleres de formación permiten que los potenciales compradores, al sentirse más familiarizados con el concepto, disminuyan su percepción de riesgo y de mayores costos (el conocimiento profundo de estos temas les permite gestionar con mayor eficiencia estos proyectos). Aquí, Uruguay parte de una posición ventajosa al contar con funcionarios de un nivel técnico bastante alto para el estándar regional. Ahora bien, aunque a futuro valdría la pena incluir la CPI en la formación reglada de funcionarios involucrados en procesos de compra pública (dentro del mismo proyecto de reforma que tiene ACCE en este aspecto), en los primeros eventos dirigidos a potenciales compradores se deberán tener en cuenta al menos los siguientes puntos:

1. **Definición de las diferentes modalidades Compra Pública de Soluciones Innovadoras (CPSI) y Compra Pública Precomercial (CPP):** los primeros eventos, antes del diseño y puesta en marcha de la política de CPI deberán concentrarse en la presentación gruesa de los conceptos y, en particular, en la presentación de casos de éxito y buenas prácticas a nivel internacional que puedan servir como referencia. Alrededor de estos eventos se podrá generar así una discusión que informe mejor el diseño de esta política.
2. **Instrumentos normativos facilitadores para la contratación de la CPI:** estas presentaciones deberán girar alrededor de la introducción de las posibilidades que ofrezca el marco normativo, tanto nuevas como anteriores a la puesta en marcha de la política. Por ejemplo, en estos eventos se podrán explicar nuevos procedimientos especiales de contratación que se desarrolle como mecanismo de apoyo a la CPI.
3. **Eventos sectoriales de CPI, con la participación de los sectores productivo y académico:** estos eventos pueden sentar las bases para el desarrollo de espacios de interacción sistematizada al tiempo que mejoran las capacidades de los potenciales compradores para identificar soluciones innovadoras a sus problemáticas y tener una percepción más acertada sobre las capacidades de la oferta local para darles respuesta.³⁴
4. **Talleres de identificación de necesidades:** dentro de estos talleres, las entidades que participan como intermediarios de los proyectos de CPI (como ANII y CND) pueden contribuir a la identificación de potenciales proyectos mediante la sensibilización de entidades públicas en las últimas tendencias en innovación en diferentes áreas de prestación de los servicios públicos y la utilización de metodologías interactivas para la especificación de necesidades funcionales.
5. **Lanzamiento de los primeros programas para la ejecución de la CPI:** en esta área se podrán presentar los programas de CPI en donde haya una agencia intermediaria de los proyectos, como el programa de desafíos públicos de la ANII, así como los programas de financiamiento que se diseñen para incentivar la ejecución directa por parte de los órganos compradores, como el fondo de concurrencia competitiva del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad-FONDES, explicado más adelante en esta sección.

³⁴ Corea del Sur, en el marco de sus instrumentos de apoyo para la compra pública de innovación, especialmente orientada a las PYMES, tiene experiencia importante en la organización de este tipo de eventos. El comité de promoción para compras de productos tecnológicos de PYMES, conformado por representantes del Ministerio de Economía del Conocimiento y las agencias de apoyo para las PYMES, organizan constantemente talleres y actividades de difusión entre unidades de gobierno (tanto local como nacional) y PYMES de base tecnológica que, por su ámbito de actuación puedan tener sinergias, para promover la interacción entre ambas partes

Por la variedad de contenidos y actores clave de cada uno de los eventos propuestos, convendría diseñar dentro de la política un calendario con los diferentes responsables. Por ejemplo, la presentación de los instrumentos normativos debería correr a cargo de ACCE, mientras que en los eventos sectoriales de CPI tendría más sentido, al menos en algunos casos, el liderazgo de la OPP (esto se muestra en el recuadro 3).

Asimismo, cabe mencionar que otro de los principales factores que aumentan la aversión al riesgo en los compradores es el recelo a involucrarse en procesos que puedan ser mal vistos por las autoridades de supervisión legal y de intervención, quienes, naturalmente, tampoco estarían familiarizadas en un primer momento con estos conceptos. Las fortalezas que tiene Uruguay en cuanto a confianza mutua entre compradores y estos órganos de supervisión deben aprovecharse en este punto. Tendría sentido que estas autoridades, principalmente el Tribunal de Cuentas, no solo sean asistentes a estos eventos, sino que participen activamente exponiendo su visión de los diferentes elementos que se desarrollen en el marco de la política de CPI.

Por otro lado, la evidencia internacional sugiere que la participación de los compradores públicos en eventos de sensibilización y formación es tan importante para mejorar su familiarización y capacidades técnicas para la CPI como lo es para identificar a las personas que son idóneas para liderar los primeros proyectos de CPI. Efectivamente, para que se lleve a cabo con éxito uno de estos proyectos es necesario no solo que se haya identificado una necesidad clave en el sector público que pueda solucionarse mediante CPI y que exista un entorno institucional favorable, sino también que esta iniciativa tenga el liderazgo de una persona dentro de la entidad respectiva que esté dispuesta a innovar en la contratación (Moñux et al., 2016). Es entonces importante que los eventos de sensibilización y talleres de formación que se lleven a cabo en esta fase permitan simultáneamente identificar las necesidades y las personas que son líderes naturales para potenciales proyectos de CPI. Asimismo, es recomendable desarrollar gradualmente esquemas de incentivos para estas personas que lideren proyectos: en algunos casos, incentivos no financieros, como por ejemplo el establecimiento de premios nacionales, pueden funcionar para dar visibilidad política a los líderes de proyectos de CPI, así como a las instituciones en donde estos se encuentran. Dentro de esta misma línea se podrían establecer, en el largo plazo, premios nacionales para los mejores proyectos de CPI como se ha venido haciendo en la Unión Europea, tanto a nivel intracomunitario como en diferentes Estados miembros.

Cuadro 4: Resumen de las recomendaciones para organización y capacidades

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
<i>Liderazgo político y gobernanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Mandato político de alto nivel dado por el Subprograma de Contratación Pública para el Desarrollo Científico-Tecnológico y la Innovación: es necesario empezar a construir alrededor de este. · Lineamientos estratégicos (incluyendo metas cuantificables y seguimiento al cumplimiento de hitos): a cargo del Gabinete del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad con el apoyo de la Secretaría · Política de CPSI: diseño a cargo del MIEM · Programa de Desafíos del Sector Público a cargo de ANII · Asesoría directa para proyectos piloto y sensibilización de compradores públicos y entidades de control (a cargo de ACCE) · Sensibilización de empresarios a cargo de DINAMPYME · Documentación orientada a la sistematización de procedimientos de gestión de proyectos innovadores en AGESIC · Gestión de proyectos piloto de CPSI a cargo de CND · Identificación de fondos para dedicar a la CPI y gestión de proyectos piloto "con intermediarios" en los Ministerios · Gestión de proyectos de CTI en el marco del programa de Ciudades Inteligentes de la Intendencia de Montevideo 	<ul style="list-style-type: none"> · Identificación de nuevos proyectos de CPP o CPSI (canales de comunicación permanentes) · Establecimiento de un servicio de asistencia; emisión de guías y manuales; apoyo a MIEM para el diseño de nuevos mecanismos de contratación (ACCE) · Guía de buenas prácticas para empresarios y para modelos de relacionamiento de la demanda y la oferta en CPSI a cargo de DINAPYME · Proyectos emblemáticos de compromiso a término o de agregación de demanda a cargo de AGESIC · Diseño y ejecución de nuevos procedimientos de contratación por resultados a cargo de CND · Desarrollo de mecanismos de identificación de nuevos proyectos en Ministerios · Gestión de proyectos de CPP y CPSI en dos fases y con responsabilidades repartidas (proyectos con dos intermediario) a cargo de ANII y CND · Inclusión de criterios de innovación en la valoración de ofertas en entidades regidas por entidades del orden territorial: participación en programas de CPI, redirigidos de programas ya existentes 	<ul style="list-style-type: none"> · Gestión independiente de proyectos de CPSI o del tipo Asociación para la Innovación en entidades del gobierno central que se rigen bajo la Ley de Contratos
<i>Capacidades técnicas en el sector público para llevar a cabo procesos de CPI</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Eventos de sensibilización: Definición de las diferentes modalidades de CPSI y casos de mejores prácticas a nivel internacional (MIEM); eventos sectoriales de CPI, con la participación de sector productivo y académico (OPP) · Identificación de potenciales líderes de proyectos de CPSI. 	<ul style="list-style-type: none"> · Eventos de sensibilización: Lanzamiento de los primeros programas para la ejecución de la CPI (ANII y MIEM); instrumentos normativos facilitadores de la contratación de la CPSI (ACCE) · Diseño de programas de incentivos y reconocimiento para líderes de proyectos de CPSI 	<ul style="list-style-type: none"> · Inclusión de la CPSI en la formación reglada de funcionarios involucrados en procesos de compra pública

Identificación, especificación y comunicación de necesidades

Capacidades dentro del sector público para la identificación y especificación de necesidades

Una de las barreras más claras identificadas para la CPSI en el diagnóstico de Uruguay es la ausencia de una previsión de la demanda pública de manera sistemática (Labraga y Ferreira Coímbra, 2012) (véase en el cuadro 5 un resumen del análisis). Aunque AGESIC, con la Agenda de Digital 2016-2020, ha mostrado avances en esta materia, la consistencia todavía dista de estar garantizada entre las prioridades establecidas en dicha agenda y las compras públicas. En el largo plazo, las mejores prácticas internacionales señalan la generación de mapas de demanda temprana que, más tarde, se podrían transformar incluso en mapas de demanda agregada, así como hacia los mapas de oferta tecnológica. Estos mapas permitirán planificar las necesidades con suficiente antelación y conocer la oferta relacionada con las necesidades en cuanto a tipo de soluciones actuales y potenciales, empresas involucradas o potenciales proveedores.³⁵ Para llegar a este punto se requiere el fomento de diferentes capacidades dentro de las entidades públicas uruguayas para la anticipación de la demanda que se sugieren a continuación:

- **Ampliación del horizonte de los Planes Anuales de Adquisiciones:** este punto es coherente con el plan estratégico de ACCE (ACCE, 2015), específicamente en la medida en que se quiere girar hacia un enfoque de cadena de suministro en el cual prevalece la relación valor por dinero, contemplando todo el ciclo de vida de los productos adquiridos. En esta medida, para fomentar esta capacidad se podría contar con el apoyo de ACCE. La ampliación de este horizonte permitirá en el largo plazo que la oferta conozca con antelación las necesidades que tiene el sector público y poder así orientar su estrategia.
- **Involucramiento en actividades de prospectiva y vigilancia tecnológica:** La introducción de prácticas de prospectiva y vigilancia tecnológica en la administración pública contribuye a que esta se convierta en un cliente proactivo y con mayores capacidades para conseguir las mejores soluciones para sus necesidades. Para la introducción de estas prácticas, un buen antecedente puede ser el uso sistemático de

³⁵ Uno de los países que ha desarrollado buenas prácticas en este sentido es Bélgica. En este país se desarrollan planes maestros a nivel sectorial que parten de la detección de servicios públicos que pueden ser mejorados y expresa una visión a futuro del nivel de servicio deseado. Así, se busca estimular la oferta en una etapa temprana, detectando los límites de las soluciones actuales y estableciendo parámetros y oportunidades de innovación. El programa Nacional de Minería de Alta Ley es un antecedente similar, específico al sector de la minería, que se puede encontrar en Chile. Coordinado por la Fundación Chile, con la participación de Corfo y del Ministerio de Minas, este programa ha logrado establecer y publicar una hoja de ruta para el desarrollo de las tecnologías de minería en el país. Esta hoja de ruta ha sido construida de manera conjunta con compradores públicos, empresas especializadas en estas tecnologías y miembros de la academia en temas relacionados (Moñux et al., 2016).

las consultas al mercado (véase el recuadro 3), a través de las cuales se recaba el conocimiento de los proveedores de su mismo mercado. Esto permite identificar productos o servicios innovadores que puedan resolver una necesidad de la administración. Una manera de empezar a instaurar esta práctica sería la reglamentación de la misma, por parte de ACCE, para bienes y servicios con mayor complejidad tecnológica. Asimismo, la provisión de herramientas digitales (incluso, dentro del mismo SICE), en donde se puedan gestionar de manera transparente estas consultas al mercado, también facilitan el involucramiento de las entidades públicas en estas prácticas. En cuanto a actividades de vigilancia tecnológica, la ANII tiene algunos antecedentes con la realización de estudios de anticipación de demanda en sectores con un alto componente tecnológico, como el sector energético. Ejercicios de este tipo dentro de los mismos consejos de agenda de cada uno de los fondos sectoriales de la ANII (por ejemplo, Innovagro) contribuirían a generar un ambiente más favorable para el surgimiento de proyectos de CPI de alto beneficio tanto para proveedores como para compradores. De hecho, estos ejercicios podrían constituir una hoja de ruta para el futuro desarrollo de un programa de Desafíos Públicos dentro de la ANII.

Recuadro 3: Consultas al mercado

El diálogo técnico con el mercado representa la mejor opción en aquellos casos de elevada complejidad técnica en los que la administración no dispone de la capacidad interna suficiente para discernir la mejor solución técnica a una necesidad funcional. Empieza con una convocatoria pública de propuestas de soluciones innovadoras abierta dirigida a empresas, centros tecnológicos y particulares, como paso previo a la especificación funcional del proceso de compra. Un proceso de CPI con diálogo técnico tiene los siguientes pasos:

- convocatoria de ideas con el mercado
- análisis de las propuestas recibidas
- publicación de las fichas de avance de los proyectos
- publicación del Mapa de Demanda Temprana
- definición funcional del proyecto
- elaboración de pliegos de prescripciones técnicas
- lanzamiento del procedimiento de licitación abierta

Además de trabajar por estos objetivos de anticipación de la demanda, que tendrán un impacto en el largo plazo, también es necesario fortalecer las capacidades de los compradores públicos para la especificación y comunicación de sus necesidades en el marco

de potenciales proyectos de CPI ya identificados. Efectivamente, en las entrevistas se ha detectado poca familiaridad con el concepto de especificaciones funcionales (véase el recuadro 4), y solo algunas agencias con mayor flexibilidad para la contratación, como CND y AGESIC, han mostrado interés en modelos de contratación que no tienen especificaciones técnicas como los modelos de pago por resultados. La experiencia de ANII en convocatorias, por su parte, parece limitarse en gran medida a convocatorias abiertas y temáticas más que a necesidades específicas.

La definición adecuada del objeto del contrato, que alcanza el equilibrio entre requisitos suficientemente cerrados como para garantizar que la solución que se esté brindando sea la requerida pero no tan cerrados como para dejar por fuera las posibilidades de innovación, es definitivamente un punto crítico para el éxito de los proyectos de CPI. En este sentido, es importante tener en cuenta este punto en los eventos de sensibilización y formación que se lleven a cabo para la CPI. Aunque no existe una única metodología de cómo se deben diseñar las especificaciones funcionales, sí existen avances en este sentido (véase, por ejemplo, ICLEI, 2017b), y el conocimiento de los estudios de caso o de experiencias anteriores proveen un buen punto de partida para las entidades que quieran liderar proyectos de CPI. Asimismo, llevar a cabo consultas previas al mercado o entablar un diálogo técnico con potenciales proveedores son herramientas útiles para lograr este equilibrio. En cualquier caso, sería recomendable que la ACCE avanzara en la elaboración de una *Guía de especificaciones funcionales, elección de modalidades de contratación y criterios de evaluación*, que sin duda serán aspectos críticos desde el primer momento de diseño de un proyecto de CPI.

Recuadro 4: Especificaciones funcionales

Las especificaciones funcionales tienen nombres variados en diferentes sectores: se pueden entender como requisitos de desempeño o de rendimiento o requisitos de resultados de acuerdo con el tipo de bien o servicios que se quiera adquirir. En cualquiera de estos enfoques, estos requisitos se diferencian de los técnicos en la medida en que no se concentran en características específicas del bien o servicio que se quiere adquirir sino en los resultados proyectados de dicho bien o servicio en el escenario de resolución de un problema o, en general, en la prestación de un servicio público (Edquist et al., 2015). En resumen, se trata de concentrarse en lo que una cosa *puede hacer* en vez de concentrarse en lo que una cosa es. Estas especificaciones son un elemento clave tanto de la CPP como de la CPSI precisamente porque no limitan la solución a tecnologías específicas, dejando de esta manera campo para propuestas innovadoras y fundamentalmente diferentes entre sí (de acuerdo con el artículo 74 de la Directiva 2014/14/UE sobre contratación pública). La importancia de estos requisitos para llevar a cabo un proceso exitoso de CPI justifica tanto la necesidad de desarrollar en los compradores públicos las capacidades para establecerlos en ese formato (teniendo en cuenta que éstos suelen estar más familiarizados con las especificaciones técnicas características de esta capacidad) como la necesidad de involucrar en etapas críticas del proceso

a los usuarios finales (quienes perciben de manera más clara el desempeño de los bienes o servicios, independientemente de sus características técnicas).

Un ejemplo de formulación de especificaciones funcionales, explícitamente diseñadas para favorecer la innovación, ha sido el caso del sistema penitenciario del Reino Unido (HMPS, por sus iniciales en inglés) para la adquisición de un colchón de cero residuos. Este proyecto se organizó, en primer lugar, como una consulta abierta al mercado, lanzada en 2006, cuyo propósito era contribuir a estructurar una compra pública de innovación con compromiso a término. Su objetivo era identificar nuevos modelos de producción y gestión de colchones que cumplieran con los requisitos operacionales del entorno de las prisiones y que redujera el impacto ambiental al tiempo que disminuyera costos. El HMPS recibía soluciones que permitieran cambios tanto en el diseño como en la producción y/o en la eliminación de los colchones. En vez de especificar requisitos técnicos del colchón (como tecnologías) o requisitos del proceso de gestión de los mismos, el HMPS estableció requisitos funcionales y objetivos de desempeño de la siguiente forma:

Objetivos de desempeño para el sistema de colchones:

- Todas las almohadas y colchones no clasificados dentro de la categoría de residuos peligrosos o residuos clínicos deberían ser reciclados o reutilizados en vez de ir a vertedero en 5 años.
- Una reducción de 2% en el número de colchones clasificados como de residuos peligrosos o residuos clínicos.

Además, se establecieron requisitos funcionales u operacionales básicos para los colchones como:

- Mínimo de 4 años de vida útil
- Retardador del fuego
- Prevención de ocultación de armas y otros objetos
- Resistencia a conductas de vandalismo
- Cumplimiento de medidas de salud y seguridad que limiten el riesgo de autolesión

Aunque se identificaron áreas de innovación y aplicación de nuevas tecnologías, como nuevos materiales en colchones y fundas, tratamientos antibacteriales y nuevos arreglos comerciales, el HMPS fue claro en que las soluciones propuestas podrían incluir tanto estas como cualquier otra tecnología (o combinación de tecnologías) que cumpliese con los requisitos (Office of Government Commerce, 2007). Después se llevaron a cabo actividades adicionales de preparación de los pliegos, entre las que se incluyeron eventos especializados para la interacción directa con potenciales proveedores. La compra pública de innovación con compromiso a término se lanzó en 2007, consiguiendo un sistema de cero desperdicios en menos de 5 años y ahorros de alrededor de GBP 5 millones (BIS-Ministry of Justice, 2013).

Interlocución fluida entre compradores y proveedores

De acuerdo con el diagnóstico, aunque existen algunos avances en la inclusión de la visión empresarial dentro de las prioridades de gobierno (por ejemplo, la presencia de altos ejecutivos en los consejos de agenda de los diferentes fondos de la ANII o la conformación de comisiones tripartitas a nivel sectorial a manos de la OPP), los documentos oficiales de demanda pública más sofisticados, como la Agenda Digital 2016-2020, no cuentan con participación activa por parte del sector empresarial.

Mientras que en el punto anterior se mencionaron herramientas para fortalecer las capacidades del sector público para la especificación de sus necesidades mediante el diálogo con el sector privado, en esta sección se recomienda la inclusión de la visión empresarial incluso antes de que las necesidades del sector público estén concretadas en proyectos de CPI; es decir, que se incluya la participación de las empresas en la construcción de documentos estratégicos que puedan ser la base para la hoja de ruta de la CPI. Las mejores prácticas internacionales muestran que, para tener un diálogo de nivel estratégico fluido y que mantenga el principio de transparencia, es recomendable empoderar dentro de este diálogo a las organizaciones y agremiaciones empresariales (ICLEI, 2017b; Procurement of Innovation Platform, 2012). En España, por ejemplo, el rol de este tipo de asociaciones ha sido fundamental en el impulso a la CPI desde la oferta. Su participación ha sido importante en la definición de la agenda gubernamental sobre el tema y, además, han llegado también a ser ellas mismas quienes financian actividades de sensibilización sobre la CPI e, incluso, a nivel local han sido socios del gobierno (con recursos propios) para el desarrollo de soluciones que son beneficiosas para el gremio respectivo.

En Uruguay, sin embargo, y en gran medida debido al tamaño del tejido empresarial, el asociacionismo es bastante limitado. Esto puede ser un impedimento para darle impulso a la CPI desde la oferta. En esta medida, es necesario, nuevamente, ser oportunistas: la CUTI ofrece una masa crítica suficiente para poner en marcha iniciativas de peso, mientras que la AUDEBIO ha venido ganando fuerza en representación de los empresarios del sector biotecnológico. Será importante, sin embargo, proveerles en un principio espacios de interacción desde el mismo gobierno y en torno a proyectos concretos con el fin de aumentar la confianza de estas agremiaciones en el proceso y generar así incentivos para que posteriormente, y por iniciativa propia, se acerquen a diferentes entidades públicas para darle impulso a la CPI. Asimismo, la OPP podría dirigir ejercicios de planeación, a nivel sectorial, de la hoja de ruta de la CPI en aprovechamiento de los comités tripartitos que ya ha conformado, como por ejemplo en el sector de la biotecnología (en concordancia con lo que se mencionó en el subcapítulo “Capacidad de respuesta de la oferta local”). En este punto será fundamental contar con la participación de las entidades compradoras en el comité y, más aún, empezar con la voluntad y los recursos para desarrollar un número determinado de proyectos de CPSI. Esto evitará que se mine la confianza de los potenciales proveedores en el proceso al demandarles tiempo en la planeación sin tener la certeza de que efectivamente el esfuerzo culminará en licitaciones.

Tanto para asociaciones relativamente fuertes como para empresas presentes en estos comités tripartitos será también recomendable la impartición de información y sensibilización

alrededor del tema de la CPI, para lograr un mayor grado de entendimiento de sus procedimientos, de las oportunidades que ofrece y, por supuesto, del papel que ellos mismo pueden jugar. El papel de la recientemente creada Unidad de Vinculación y Desarrollo Tecnológico de la Cámara Nacional de Comercio y Servicios del Uruguay puede jugar un papel importante tanto en la organización como en la difusión de eventos de sensibilización y capacitación de la oferta en CPI, así como, de acuerdo con sus capacidades, la DINAPYME.

Por último, cabe recalcar que los bajos niveles de corrupción y la relativa cercanía entre proveedores y compradores en Uruguay pueden jugar a su favor para diseñar, en el futuro, esquemas de colaboración público-privada para la CPI bastante más dinámicos que los que se encuentran en países más grandes y/o con mayores niveles de corrupción. Por ejemplo, los esquemas que se encuentran en el nivel local de algunos países en los que una agremiación pone recursos propios junto con los de la administración para la adquisición de una solución que beneficia al sector podrían caber en un marco regulatorio flexible como el uruguayo. Así, se podrían explorar soluciones en el área de evaluación de riesgos entre el gremio agricultor y el MGAP, bajo el liderazgo de INASE o INAVI.

Capacidades del sector empresarial para comunicar soluciones al sector público

Además de la incapacidad del gobierno de identificar necesidades que requieran soluciones innovadoras, la otra barrera fundamental para la CPI es la imposibilidad de las empresas de llegar al gobierno con propuestas de soluciones innovadoras para un problema incluso antes de que este haya sido identificado por la administración. A esto se refieren los mecanismos de recepción de ofertas no solicitadas que son reconocidos como una buena práctica para el impulso de la CPI a nivel internacional (Georghiou, Edler y Uyarra, 2014). Como se ha visto en el diagnóstico, existen experiencias previas negativas relacionadas con las ofertas no solicitadas que recibe la CND para el tema de APP. De hecho, estas experiencias han minado la confianza de potenciales proveedores en el gobierno como un “buen cliente” (consistente, inteligente, etc.) lo cual podría suceder igualmente con una apertura poco cautelosa de un canal de propuestas no solicitadas en CPI. Por lo anterior, es de vital importancia lograr un buen diseño de los procedimientos para garantizar que sí se obtengan ideas valiosas del sector privado sin que se ponga en riesgo la adecuada gestión del canal.

Por la experiencia de la ANII en el tema de I+D+i (en particular por su capacidad para reconocer el carácter innovador de una propuesta), así como por el rol que podría jugar dentro de una política de CPI, sería recomendable que este canal fuera gestionado por ellos. No obstante, además de los daños que implicaría una inadecuada gestión de este canal (explicados arriba), es también importante tener en cuenta el riesgo que puede implicar en

términos de desbordamiento de capacidades en la ANII. Se recomienda entonces hacerlo de manera gradual, empezando por abrir buzones de recepción de ofertas no solicitadas únicamente para ámbitos de la prestación de servicios públicos en donde los organismos públicos pertinentes ya hayan manifestado su interés en incorporar nuevas tecnologías. Por ejemplo, temáticas como la iluminación urbana (contemplada dentro del Programa de Ciudades Inteligentes de la Intendencia de Montevideo) y la criminología empírica (en donde se ha manifestado un interés por parte del gobierno uruguayo que se hace evidente cuanto menos en el Programa Integral de Seguridad Ciudadana, Proyecto BID 3785/OC UR) son áreas en las que la administración uruguaya ya ha manifestado su interés de incorporar I+D+i y, simultáneamente, son suficientemente abiertas para suscitar interés sin poner en riesgo su adecuada gestión.

Para esto se podría establecer dentro de la página web de ANII una sección destinada a recoger en versión electrónica los documentos de presentación de las propuestas en una ficha que permita identificar el problema del servicio público al que va dirigida la propuesta, el cliente objetivo y una primera aproximación al modelo funcional de la solución y su valor añadido, así como los datos que identifican a la empresa. La información generada en esta acción podría ser analizada bimestralmente (y por el tiempo que dure abierta la convocatoria para cada temática) por el equipo de ANII para identificar oportunidades y presentarlas a potenciales clientes, evaluando su valor como potenciales candidatos a licitaciones de CPI.

Cuadro 5: Resumen de las recomendaciones para Identificación, especificación y comunicación de necesidades

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Capacidades dentro del sector público para la identificación y especificación de necesidades	<ul style="list-style-type: none"> · Ampliación del horizonte de los Planes Anuales de Adquisiciones · Diseño de mecanismos para involucrar a las entidades compradoras en actividades de vigilancia tecnológica · Mapas de demanda temprana para sectores priorizados · Guía de especificaciones funcionales, elección de modalidades de contratación y criterios de evaluación a cargo de la ACCE 	<ul style="list-style-type: none"> · Mapas de demanda temprana y mapas de oferta tecnológica a nivel sectorial 	<ul style="list-style-type: none"> · Mecanismos para sistematizar la elaboración de mapas de oferta tecnológica

<p>Interlocución entre compradores y proveedores</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Provisión de espacios de interacción entre compradores y potenciales proveedores para asociaciones empresariales con relativa fuerza: CUTI, AUDEBIO, etc. · Sensibilización frente a las posibilidades de la CPI a cargo de la Unidad de Vinculación y Desarrollo Tecnológico de la Cámara Nacional de Comercio y Servicios y la DINAPYME 	<ul style="list-style-type: none"> · Establecimiento de mecanismos que permitan sistematizar el liderazgo de las asociaciones en la interlocución con los compradores en proyectos de CPI 	<ul style="list-style-type: none"> · Esquemas de colaboración público-privada para llevar a cabo la compra de soluciones innovadoras
<p>Capacidades del sector empresarial para comunicar soluciones al sector público</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Establecimiento de buzones para la recepción de ofertas alrededor de temas donde la administración pública ya haya manifestado un interés: por ejemplo, iluminación urbana y criminología empírica 	<ul style="list-style-type: none"> · Apertura de buzones de ofertas no solicitadas por temáticas y/o correspondiente a diferentes ámbitos de la prestación de servicios públicos 	<ul style="list-style-type: none"> · Establecimiento de canales de comunicación permanentes para la recepción y evaluación de ofertas no solicitadas para la CPSI

Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras

Reducción de la aversión al riesgo y de los altos costos de transacción para compradores

Como se mencionó en la introducción a la Parte II, una de las estrategias más efectivas para mitigar la percepción de riesgo es lograr algunos primeros proyectos piloto exitosos que demuestren que la CPI es posible y que trae beneficios importantes (un muestrario de casos de éxito) (véase en el cuadro 6 un resumen del análisis). En algunos países (por ejemplo, en Finlandia y en algunas regiones de España) se ha utilizado la CPI catalítica a manos de entidades que están encargadas de la política de I+D+i. Este tipo de compra catalítica parte de un mayor compromiso por parte del órgano comprador (precisamente porque la CPI se alinea con temas objetivos de I+D+i) y, por lo tanto, puede ser más fácil de iniciar que con otros compradores. El contexto uruguayo sugiere que este puede ser el camino para empezar siempre y cuando la compra catalítica sea ejecutada por ANII como “intermediario” pero, necesariamente, con recursos ya sea de los ministerios o con nuevos recursos dirigidos para tal fin desde el Sistema de Transformación Productiva y Competitividad (más adelante, dentro de esta misma sección, se explican estos dos esquemas).

Además de este camino, debe tenerse en cuenta que ya se encuentran disponibles experiencias exitosas en compra de tecnologías innovadoras a manos de la AGESIC que, bien documentadas, podrían constituir una primera prueba de que la CPI es posible. La

ACCE, como organismo experto en contratación, debe trabajar junto con entidades como esta para recabar información sobre dichas experiencias exitosas y poderlas difundir como buenas prácticas.

Por otro lado, como se ha visto en el diagnóstico, el tamaño de Uruguay juega en su contra en cuanto a desincentivos que se puedan generar para cambios en el *statu quo* en contratación debido, entre otros, a la relación estrecha entre proveedores actuales del sector público y las correspondientes entidades del gobierno, así como su alta dependencia (debido al muy limitado tamaño del mercado). Por otra parte, aunque la CPI se publicita como una política que contribuye a la mejora en los servicios públicos, por lo cual en principio no requeriría incentivarse, lo cierto es que durante las primeras experiencias de los funcionarios públicos la CPI implica costos adicionales (por ejemplo, en tiempo) así como riesgos que no muchos están dispuestos a asumir. En consecuencia, además de llevar a cabo actividades de sensibilización y formación alrededor de la CPI, es recomendable considerar incentivos fuertes para la CPI; a nivel internacional los más utilizados han sido, precisamente, los financieros.

Dentro de esta línea, en algunos países de la OCDE se ha establecido un monto fijo de las adquisiciones (correspondiente a un porcentaje determinado) que debe dedicarse a CPI: algunos lo han impuesto como algo obligatorio, como es el caso de Estados Unidos, mientras que en otros se han impuesto metas cuantificables (pero no obligatorias), como es el caso de Holanda. En principio, un porcentaje obligatorio podría desbordar tanto las capacidades de las agencias ejecutoras como de los mismos ministerios (de hecho, este porcentaje fijo en Estados Unidos fue aplicado sobre el gasto de los mismos ministerios en I+D+i buscando no desbordar las capacidades de aquellos con poca tradición en este campo). En esta medida, y con el impulso del recién creado Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, desde la secretaría del mismo se podría imponer una meta cuantificable al menos para las entidades del gobierno central. Dedicar el 1% de las compras a la CPI, como se mencionó en la introducción a la Parte I de este documento, podría tener un impacto muy importante sobre el gasto total en I+D+i, llevándolo a un crecimiento de entre el 29% y el 44%. Al mismo tiempo, por la lógica propia de la CPI, sería un gasto en I+D+i fuertemente orientado hacia una misión concreta.

Otra buena práctica a nivel internacional ha sido introducir recursos adicionales para incentivar los procesos de CPI. Efectivamente, la Comisión Europea ha pasado de EUR 43 millones invertidos en cofinanciamiento de proyectos y acciones de soporte a la CPI en 2011 y 2012, a más de EUR 120 millones en convocatorias solamente para los años 2016 y 2017 (Bos, 2017). Para lograr esto minimizando los costos institucionales de la puesta en marcha de la política es recomendable utilizar, tanto como sea posible, esquemas de financiamiento

ya disponibles cuyos objetivos sean coherentes con los objetivos de la CPI. En este sentido, a continuación, se sugieren los esquemas y fuentes de financiamiento que podrían redirigirse en esta vía:

Recuadro 5: Propuesta de esquemas de financiamiento para la CPI

1. Programa de desafíos públicos basado en fondos sectoriales/por entidad gubernamental de destinación específica gestionado y ejecutado por la ANII

Fuente de recursos: transferencias voluntarias de las entidades del gobierno central o establecimiento de un porcentaje mínimo que se debe transferir a la ANII para tal fin. Como se mencionó en el subcapítulo “Liderazgo Político y Gobernanza”, el Programa de Desafíos de la ANII, que en su forma actual de desafíos para el sector productivo se nutre con recursos del Fondo Bía, es un esquema de financiamiento que, con adecuaciones y adiciones de recursos, podría ser adaptado específicamente a la CPP. Efectivamente, un programa de desafíos del sector público coincidiría con varias de las capacidades ya instaladas dentro de la ANII. A su vez, los mecanismos tradicionales de transferencia de recursos de los ministerios a la ANII, a través los cuales se financian otros fondos sectoriales, como el de energía, pueden ser la fuente de financiamiento para programas del estilo Asociación para la Innovación (que se explica alrededor de retos específicos). En un esquema de este tipo la primera fase de I+D podría ser gestionada por la ANII mientras que la adquisición de la tecnología resultante puede ser gestionada por la entidad interesada (aunque ambas fases son, de hecho, financiadas por esta última entidad),³⁶ de acuerdo con el mecanismo que se explica en el subcapítulo de “Regulación” de este documento. Para dar inicio a este esquema se podrían utilizar recursos ya contenidos en los fondos de destinación específica como Innovagro, como cofinanciamiento para direcciones específicas dentro del MGAP que quieran hacer CPSI, o bien con la constitución de nuevos fondos de destinación específica con otras entidades que cuenten con los recursos financieros, pero no cuenten con recursos humanos adecuados para gestionar proyectos de este tipo y para ello se valgan de la ANII.

Posteriormente, otra fuente de financiamiento posible para este tipo de esquema gestionado por la ANII, que no dependería de la iniciativa o voluntad de los potenciales compradores, sería el establecimiento de un porcentaje mínimo de los presupuestos de inversión de los ministerios y demás entidades centrales que deba ser transferido a la ANII para solventar necesidades de soluciones innovadoras del ministerio en cuestión, o bien para destinar a un programa de gestión mixta entre ANII y el ministerio (como el programa del tipo Asociación para la Innovación). Aunque con el reciente establecimiento del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad el contexto uruguayo parece ser favorable al establecimiento de un porcentaje mínimo de este tipo, sería recomendable en todo caso empezar por programas de menor alcance con los que se pueda comprobar que ANII, y las demás entidades involucradas, cuentan con las

³⁶ De hecho, de acuerdo con los comentarios de algunos entrevistados, ANII estaría en capacidad de gestionar directamente todas las fases de una Alianza para la Innovación, como la que existe en el contexto europeo. No obstante, porque se pretende que los bienes adquiridos sean efectivamente utilizados por la entidad en cuestión, es importante que esta se involucre lo más posible en esta última fase, lo cual es más probable si efectivamente se hace la compra de la tecnología desde la misma entidad. Asimismo, las capacidades de ANII están más orientadas al modelo de convocatoria que al modelo de contratación de grandes lotes de productos (aun cuando estos sean innovadores), lo cual termina de justificar su especialización en fases de I+D antes que en fases de CPSI.

capacidades institucionales para gestionar altísimos montos de recursos. Igualmente, y en caso de que este porcentaje se establezca, también es recomendable definirlo en un primer momento no en función del volumen de compras general de cada entidad sino en función de su inversión en I+D+i (como sucede en el caso del SBIR estadounidense) con el fin de garantizar que las capacidades técnicas no se desborden desde un principio.

2. Programa de cofinanciamiento de concurrencia competitiva para entidades del gobierno central liderado por la secretaría del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad en conjunto con el FONDES ^a

Fuente de recursos: recursos ya contenidos en FONDES o gestión de recursos adicionales del presupuesto público por parte del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad. Los mecanismos de cofinanciamiento de concurrencia competitiva han mostrado ser altamente efectivos en la Unión Europea para la promoción de la CPI. En estos esquemas, las entidades interesadas en desarrollar un proceso de CPI presentan su propuesta al organismo que controla el acceso a la bolsa de recursos y se compite para obtener diferentes niveles de financiamiento con base en criterios de calidad o importancia estratégica de los proyectos previamente establecidos. En el caso de Uruguay, con el liderazgo de la política de CPI en un órgano transversal como el Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad, sería posible establecer un programa para el cofinanciamiento de proyectos de CPI que logre generar incentivos para que las entidades del gobierno central se embarquen en estos. Para financiarlo sería posible recurrir a fondos ya disponibles en FONDES, como entidad que presta asistencia y soporte financiero a los proyectos definidos por el Poder Ejecutivo. Es importante resaltar que el objetivo de fomentar el desarrollo y la competitividad empresarial, uno de los que tiene FONDES, es coherente con la CPI, y que esta relación se puede además fortalecer con la introducción de criterios específicos para el diseño de proyectos de CPI a financiar: por ejemplo, número de fases, áreas estratégicas, solvencias, etc. Así, se podría diseñar un programa a la medida de los objetivos que se planteen dentro del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad para la política de CPI y que simultáneamente sea coherente con los objetivos de la entidad que lo financiará. Además, en caso de que sea posible introducir recursos adicionales del presupuesto nacional para soportar la política de CPI, un programa de cofinanciamiento de este tipo, por los efectos que ha tenido en otros países, debería estar en las primeras prioridades.

3. Programa de cofinanciamiento de concurrencia competitiva para entidades del orden local liderado por la OPP

Fuente de recursos: recursos que actualmente financian proyectos de desarrollo regional desde la OPP, como el Programa Fondo de Desarrollo del Interior. Con la misma lógica del punto anterior, los programas de concurrencia competitiva pueden ser un buen mecanismo para promover la CPI a nivel regional (con las salvedades explicadas anteriormente en el subcapítulo “Liderazgo y gobernanza”). Algunos programas que lleva a cabo la OPP, incluido el Programa de infraestructuras menores y el Programa Fondo de Desarrollo del Interior (FDI), en el marco del apoyo a los gobiernos del orden local y regional pueden ser fácilmente adaptados para servir estos propósitos. Específicamente, el FDI sigue una lógica de funcionamiento bastante similar a la de este tipo de programas de apoyo a la CPI³⁷: los proyectos (en temas de

³⁷ El Fondo está compuesto por un porcentaje de los tributos nacionales recaudados fuera del departamento de Montevideo, que se redirige a los territorios, en porcentajes proporcionales a población y a su nivel de desarrollo,

infraestructura, producción, cohesión social y/o fortalecimiento institucional) son presentados por los intendentes departamentales siguiendo los criterios establecidos por el mismo programa. Después de presentarlo, el proyecto es ajustado a nivel técnico con la ayuda de especialistas del programa FDI y debe así pasar la aprobación de la Comisión Sectorial de Descentralización (CSD) (un órgano articulador entre los gobiernos departamentales y el gobierno nacional). Una vez aprobado el proyecto, la intendencia respectiva es responsable de su ejecución mientras que el FDI hace los desembolsos correspondientes, así como un seguimiento mensual para certificar la correspondencia de los avances en el proyecto con los desembolsos hechos. En este sentido, y de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas, únicamente sería necesario modificar algunos de los criterios para la adjudicación de financiamiento en los proyectos en la primera fase, incluyendo la adquisición de tecnologías innovadoras (aunque sea más que todo dirigido a soluciones con un contenido no muy alto de I+D sino más bien hacia soluciones de alto valor agregado en el corto plazo), para poder redirigir al menos parte de este programa hacia la CPI. Asimismo, la fase de seguimiento para la certificación sería igualmente útil para garantizar la buena ejecución del proyecto de CPSI. En cualquier caso, sería entonces recomendable incluir a los funcionarios que manejan el programa (quienes tienen la labor de revisar y mejorar las propuestas en el nivel técnico) dentro de los primeros talleres de formación en CPSI.

^a Esta propuesta se inspira en programas similares que se han desarrollado en otros países en el marco de los instrumentos de apoyo a la CPI. Véase, por ejemplo, el programa FID Salud en el Anexo V. Fomento de la Innovación desde la Demanda (FID) – Salud en España.

Incentivos en el sector privado para participar en procesos de CPI

De acuerdo con el diagnóstico, otro de los impactos que tiene el tamaño de Uruguay sobre la posibilidad de introducir la CPI es un mercado público reducido que desincentiva a los proveedores. En este sentido, los mecanismos de agregación de demanda son incluso más importantes en el contexto uruguayo.

En esta medida, es recomendable identificar problemáticas compartidas por diferentes entidades públicas que puedan ser solventadas mediante tecnologías innovadoras y lograr la agregación de demanda al menos para los primeros proyectos de CPI. Por ejemplo, un buen punto de partida sería justamente tener en cuenta los bienes y servicios que se están identificando en el marco del trabajo conjunto entre el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y ACCE (ACCE, 2016b). No solo los criterios de sostenibilidad a los que serán sometidos estos bienes y servicios posiblemente requerirán el desarrollo de soluciones innovadoras, sino que, además, estos se están priorizando por su importancia relativa en el contexto del mercado público, por lo cual seguramente en muchos casos se tratará de bienes y servicios que podrán ser demandados por más de una entidad pública. Más aún, la agregación de demanda se podría llevar a cabo a nivel presupuestal de manera

para ser invertidos en proyectos. Para 2017, correspondió a aproximadamente UYU 1.300 millones (aproximadamente USD 43 millones) y, en el marco de los presupuestos manejados por estas autoridades puede dar incentivos importantes para embarcarse en proyectos de CPI.

relativamente fácil en el esquema propuesto para la CPP con la ANII como agencia intermediaria o para la CPSI con la CND. Ambas entidades tienen experiencia en el manejo de fondos mixtos con destinación específica. De hecho, sería recomendable que el mismo programa de Desafíos del Sector Público empezara con la identificación de necesidades compartidas entre diferentes entidades del sector público con miras al futuro desarrollo de una CPP conjunta como uno de los primeros proyectos piloto. En este sentido, sería beneficioso encadenar procedimientos anteriores de sensibilización e identificación de demanda en sectores que muy probablemente tengan necesidades compartidas, lo cual redundará también en una mayor voluntad de los diferentes niveles de estas entidades para involucrarse en el proyecto de CPP.

Cuadro 6: Resumen de recomendaciones para Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
<i>Aversión al riesgo y altos costos de transacción para compradores</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Establecimiento de una meta cuantificable dentro de los lineamientos estratégicos para la política de CPSI · Establecimiento del programa de desafíos públicos partiendo de fondos de destinación específica ya establecidos en ANII 	<ul style="list-style-type: none"> · Estudio del mejor esquema para establecer un monto fijo para invertir en CPI de acuerdo con los obstáculos observados en el desarrollo de los proyectos piloto: diferenciado por sectores, basado en gasto total o gasto interno en I+D, etc. · Puesta en marcha de un programa de cofinanciamiento de proyectos de CPSI de concurrencia competitiva para entidades del gobierno central liderado por la secretaría del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad en conjunto con el FONDES · Constitución de nuevos fondos de destinación específica dentro de la ANII para la gestión de nuevos desafíos del sector público. · Puesta en marcha del programa de concurrencia competitiva para CPSI manejado por la OPP para entidades del orden regional 	<ul style="list-style-type: none"> · Establecimiento de un monto fijo para la inversión en CPSI · Establecimiento de montos fijos de cada ministerio para que sean invertidos en CPP ya sea a través de ANII o, para los que ya cuenten con experiencia, de manera independiente
<i>Desincentivos en el sector privado para participar en procesos de CPI</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Identificación de áreas con requisitos de I+D+i y con potencial para agregación de demanda, empezando por bienes y servicios identificados con PNUMA. 	<ul style="list-style-type: none"> · Establecimiento de mecanismos permanentes para la identificación de posibilidades para agregación de demanda 	

Conclusiones sobre la hoja de ruta para el desarrollo de la CPI en Uruguay

Como se mencionó en el principio de este documento, las políticas de CPI han venido ganando un lugar central en la agenda de los países que se encuentran en la vanguardia en temas de I+D+i. Aunque su implementación se encuentra en un estadio de desarrollo incipiente en la gran mayoría de países latinoamericanos, esto no se debe a una falta de interés (que de hecho ha crecido de forma importante en los últimos años) sino, fundamentalmente, a la presencia de barreras espaciales que estos países enfrentan y que tienen una mayor complejidad que las que enfrentan los países que ya le han apostado a esta política como Estados Unidos, la República de Corea, Reino Unido, España y Holanda.

Se pudo observar a lo largo de este documento que, como se intuyó en la introducción, Uruguay tiene ventajas importantes frente a sus vecinos en cuanto a estas barreras: las altas capacidades técnicas de los compradores, los bajos niveles de corrupción y la relativa flexibilidad del marco legal constituyen una situación claramente diferenciada frente a la mayoría de los gobiernos latinoamericanos y ponen a Uruguay en una situación considerablemente ventajosa para la implementación de una política de este tipo. Incluso su reducido tamaño, que representa una dificultad para la implementación de políticas en otras áreas, parece ofrecer más ventajas que obstáculos para el desarrollo de la CPI.

No obstante, a pesar de estar en una posición relativamente ventajosa, Uruguay ciertamente tiene obstáculos específicos que se deberán tener en cuenta para el diseño final de una política de CPI. Pero no hay que perder de vista que, como ha sido evidente en otros países, la dificultad para movilizar la voluntad de múltiples actores de un gobierno para servir a los propósitos de la CPI ha sido determinada en gran medida por el tipo de barreras específicas que se presentan en cada contexto, por lo cual, aunque hay hechos estilizados, no existe una única fórmula de éxito para el diseño e implementación de una política de este tipo.

Para contribuir e informar este diseño, en este documento se ha hecho un diagnóstico de las ventajas y desventajas que ofrece el contexto uruguayo para la CPI con base en la metodología de Georghiou et al. (2013). Con base en estos resultados, y recurriendo a programas y mecanismos puntuales con potencial aplicabilidad a este contexto, se han hecho una serie de recomendaciones en términos de las mismas categorías de instrumentos que incluyen temas de gobernanza, marco legal, incentivos, formación y comunicación. Estas recomendaciones, siguiendo los casos de otros países en donde ya se ha dado inicio a un proceso de implementación, se han dividido en tres fases y se presentan de manera resumida en la siguiente hoja de ruta.

Ilustración 2. Hoja de ruta: recomendaciones para el desarrollo de la CPI en Uruguay

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Condiciones marco	Identificación elementos para introducir en la regulación Diseño mecanismos y protocolos de recolección de información Identificación de áreas de sinergias con programas de aceleración empresarial y creación de esquemas en coordinación con programas de CPI Identificación de pilotos en sector con tejido local desarrollado	Nuevos procedimientos por art.37 del TOCAF Recolección Sistémica de Información en los procesos de CPSI Evaluación del impacto y recomendaciones de rediseño Aprovechamiento de polos de innovación del nivel sectorial para identificar nuevos proyectos de CPI	
Organización y capacidades	Lineamientos estratégicos para la política Diseño y redacción de política Proyectos pilotos "con intermediarios", puesta en marcha del programa de Desafíos Públicos en ANII. Modelos de Gestión de proyectos de CPI desde CND y acompañamiento de ACCE	Mecanismos y programas de reconocimiento para líderes de proyectos de CPI Proyectos de CPSI emblemáticos en entidades con experiencia: "con intermediarios" en dos fases, compromiso a término y agregación de demanda. Servicio de asistencia, diseño y publicación de guías y manuales Mecanismos para la identificación sistemática de nuevos proyectos de CPSI Entidades del orden territorial participando en programas de CPSI (fondos competitivos)	Gestión independiente de proyectos de CPSI en entidades del gobierno regidas por el TOCAF.
Identificación, especialización y comunicación de necesidades	Mapas de demanda temprana para los sectores con un fondo de inversión en la ANII Buzones para recepción de ofertas a nivel temático y/o correspondiente a diferentes ámbitos de la prestación de servicios públicos Provisión de espacios de interacción entre compradores y potenciales proveedores para asociaciones empresariales fuertes	Ampliación de horizonte de los Planes Anuales de Adquisiciones Consolidación del liderazgo de las asociaciones en la interlocución de los compradores en proyectos de CPI	Sistematización de mapas sectoriales de demanda temprana y mapas de oferta tecnológica Canales de comunicación permanentes para la recepción y evaluación de ofertas no solicitadas para la CPSI Esquemas de colaboración público-privada
Incentivos para el desarrollo de soluciones innovadoras	Establecimiento de meta faro en términos de inversión en CPI Definición de recursos para el desarrollo de los primeros proyectos piloto en el marco del programa de Desafíos Públicos Primeros ejercicios de agregación de demanda en sectores con alto potencial	Puesta en marcha de los programas de concurrencia competitiva para entidades del orden territorial y para entidades del gobierno central Sistematización de la agregación de demanda	Establecimiento de montos fijos por entidad para inversiones en CPSI Nuevos fondos de destinación específica para CPSI dentro de la ANII

El esquema por fases, como se explicó anteriormente, permite que los riesgos intrínsecos a la implementación de la CPI y al desarrollo mismo de pilotos y proyectos, se mitiguen. En este sentido, no debe olvidarse que, aunque se procura dar recomendaciones sobre el proceso que se debería seguir, ciertamente la CPI es una política que se construye paso a paso y que, en muchos casos, requiere que se hagan cambios importantes a la estrategia inicial.

En cualquier caso, la principal recomendación para poner en marcha la hoja de ruta es precisamente el aprovechamiento, cuanto antes, de las oportunidades que actualmente confluyen en el contexto uruguayo. Entre las condiciones favorables cabe resaltar antecedentes importantes en cuanto a mandato político y necesidades del sistema de innovación que coinciden con los impactos proyectados de una política de CPI. Pero incluso más importante es la creación del Sistema Nacional de Transformación Productiva y Competitividad mediante la Ley N° 19472 como un actor con voluntad y peso suficiente para impulsar la implementación de la CPI. Dar inicio al diseño e implementación en un momento altamente favorable como el actual puede ser el factor determinante del futuro éxito de la CPI.

Bibliografía

- ACCE. 2015. *Plan Estratégico 2015-2020*. Obtenido de www.comprasestatales.gub.uy:https://www.comprasestatales.gub.uy/wps/wcm/connect/pvcompras/fb61f8c3-cdcf-412b-adcf-ac776483d8f2/Plan+Estrate%CC%81gico_vfinal.pdf?MOD=AJPERES
- ACCE. 2016a. *Manual de Contratación Pública*. Obtenido de www.comprasestatales.gub.uy:https://www.comprasestatales.gub.uy/wps/wcm/connect/pvcompras/128def61-b577-4700-91f3-2b4a5a49acdf/Manual.pdf?MOD=AJPERES
- ACCE. 2016b. SILO, Entrevistador. 24 de octubre.
- AGESIC. 2016. Programas de innovación y fondos concursables en AGESIC. SILO, Entrevistador. 24 de octubre.
- Angelelli, P., G. Crespi, C. Di Fabio y F. Roldán. 2016. *Competitividad e innovación: Implicancias para Uruguay*. División de Competitividad e Innovación. Washington, D.C.: BID.
- ANII. 2013. www.anii.org.uy. (Octubre). Obtenido de Fondo Concursable Sectorial Agropecuario/Agroindustrial - Bases de la Convocatoria 2013: <http://www.anii.org.uy/apoyos/investigacion/55/fondo-sectorial-innovagro/>
- _____. 2016a. *Indicadores de ciencia, tecnología e innovación en Uruguay*. Unidad de Evaluación y Monitoreo. Montevideo: Agencia Nacional de Investigación e Innovación.
- _____. 2016b. Fondo Sectorial de Energía Bases 2016 - Modalidad II. (2 de septiembre). Obtenido de <http://www.anii.org.uy/apoyos/innovacion/50/fondo-sectorial-energia--innovacion/>. Montevideo.
- _____. 2016c. www.anii.org.uy. Obtenido de Bases Innovación Inclusiva – 2016 Modalidad II- Innovación. Obtenido de <http://www.anii.org.uy/apoyos/investigacion/90/innovacion-inclusiva-investigacion/>
- ANII-LATU. 2016. Bases para Fondo Sectorial de Innovación Industrial – Enrique Bia-Solución a Desafíos Empresariales (2 de mayo). Obtenido de <http://www.anii.org.uy/apoyos/innovacion/75/herramientas-para-la-innovacion/>. Montevideo.
- ANII--Unidad de Evaluación y Monitoreo. 2014. *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación*.
- Aschhoff, B., y W. Sofka. 2009. "Innovation on Demand: Can Public Procurement Drive Market Success of Innovations?". *Research Policy*, 38(8): 1235-1247.
- Banco Mundial. 2015. *World Wide Governance Indicators*. Obtenido de <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>
- Bianchi, C., y M. Brun. 2014. *Las compras públicas como herramienta de política productiva en Uruguay. descripción de las compras públicas de TIC en 2005-2012*. Uruguay: Instituto de Economía.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2015. *Country Program Evaluation: Uruguay 2010-2015*. Washington, D.C.: BID.
- BIS-Ministry of Justice. 2013. *Forward commitment procurement: practical pathways to delivering innovation: HM Prison Service Zero Waste Prison Matress System*. (13 de

febrero). Obtenido de [www.bis.gov.co:
<http://www.motiva.fi/files/4756/HM Prison Service Zero Waste.pdf>](http://www.motiva.fi/files/4756/HM Prison Service Zero Waste.pdf)

Bos, L. 2017. [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2015-50/introduction_to_innovation_procurement_12528.pdf). (16 de marzo). Obtenido de "Introduction to innovation procurement":

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2015-50/introduction_to_innovation_procurement_12528.pdf

Casier, L., R. Huizenga, O. Perera, M. Ruete y L. Turley. 2015. *Implementando Compras Públicas Sostenibles en América Latina y el Caribe: Optimizando el Valor por dinero a través del ciclo de vida*. Ginebra: The International Institute for Sustainable Development.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2015. *Estudio Económico de América Latina y el Caribe*. Santiago: Naciones Unidas.

CND. 2016. Oportunidades para la CPI en los proyectos de participación público-privada. SILO, Entrevistador. (26 de octubre).

Comisión Europea. 2008. *The effectiveness and efficiency of public spending*. Bélgica: European Economy, Economic Papers 301.

———. 2014. Marco sobre ayudas estatales de investigación y desarrollo e innovación. (2014/C 198/01). (27 de junio). Unión Europea.

———. 2017. Horizon 2020, WORK PROGRAMME 2016– 2017. (2017/C 2468). (24 de abril). Unión Europea.

Comotto, S., y A. Meza. 2015. *Marcos regulatorios para la innovación: compras públicas Primer Informe de Investigación Final*. Buenos Aires: Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia Tecnología e Innovación CIECTI.

CPA Ferrere. 2016. *Diseño de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación ANII*. Obtenido de [www.cpaferre.com:
<http://www.cpaferre.com/soluciones/casos/diseno-de-la-agencia-nacional-de-investigacion-e-innovacion-anii>](http://www.cpaferre.com/soluciones/casos/diseno-de-la-agencia-nacional-de-investigacion-e-innovacion-anii)

CSIIingenieros. 2016. Diálogo entre sector público y privado para proyectos de infraestructura. SILO, Entrevistador. 24 de octubre.

CUTI. 2016. Las oportunidades para la CPI en el Sector TIC uruguayo. SILO, Entrevistador. 26 de octubre.

Edquist, C., y L. Hommen. 2000. "Public Technology Procurement and Innovation Theory". *Economics of Science, Technology and Innovation*, 16: 5-64.

Edquist, C., y J. Zabala-iturriagagoitia. 2012. "Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy". *Research Policy*, 41(10): 1757–1769.

Edquist, C., N. Vonortas, J. Zabala-iturriagagoitia y J. Edler. 2015. *Public Procurement for Innovation*. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

FAO. 2015. *Las compras públicas a la agricultura familiar y la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe: Lecciones aprendidas y experiencias*. Santiago: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

- Ferraz, C., F. Finan y D. Szerman. 2015. *Procuring Firm Growth: The Effects of Government Purchases on Firm Dynamics* (No. w21219). National Bureau of Economic Research.
- FMI (Fondo Monetario Internacional). 2015. *URUGUAY: Selected Issues*. Washington, D.C.: FMI.
- Gabinete Ministerial de la Innovación. 2010. *Plan Estratégico Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación PENCTI*. Montevideo: Gobierno de Uruguay. Obtenido de http://www.mec.gub.uy/innovaportal/file/32994/1/pencti_decreto.pdf
- Georghiou, L., J. Edler, E. Uyarra y J. Yeow. 2013. "Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment". *Technological Forecasting & Social Change*.
- Georghiou, L., J. Edler y E. Uyarra. 2014. "Policy Instruments of Innovation: Choice, Design and Assessment". *Technological Forcasting and Social Change*, 86: 1-2.
- Georghiou, L., Y. Li, E. Uyarra y J. Edler. 2010. *Public Procurement for Innovation in Small European Countries*. Manchester: ERAPRISM.
- Guerzoni, M., y E. Raiteri. 2015. "Demand-side vs. supply-side technology policies: Hidden treatment and new empirical evidence on the policy mix". *Research Policy*, 44(3): 726-747
- ICLEI. 2017a. *Market Engagement Best Practice Report*. SPP Regions.
- . 2017b. *Performance Output Based Specifications*. Inglaterra: Sustainable Public Procurement Regions.
- IIEC. 2016. [www.iiec.org](http://www.iiec.org/profiles-by-name?id=278). (13 de diciembre). Obtenido de <http://www.iiec.org/profiles-by-name?id=278>
- Improfit. 2016. www.improfit.com.uy. (17 de marzo). Obtenido de <http://www.improfit.com.uy/sitio2011/index.php?mod=noticias&func=ampliar&id=377>
- KPMG. 2015. *Análisis de componente nacional e impacto económico y social que surge de la generación de energía eléctrica a partir de las siguientes fuentes: solar, fotovoltaica, biomasa, eólica y gas natural en centrales de ciclo combinado*. Montevideo: SEG.
- Labraga, J., y N. Ferreira Coímbra. 2012. *Relevamiento de potencialidades y obstáculos de compras estatales en productos y servicios biotecnológicos*. Montevideo. Obtenido de https://gp.gub.uy/sites/default/files/documentos/compras_biotecnologia_12042012_final.pdf
- Lerner, J. 2000. "The Government as Venture Capitalist: The Long-run Impact of the SBIR Program". *The Journal of Private Equity* 3.2: 55–78.
- MIEM (Ministerio de Industria, Energía y Minería). 2016. Impulso del sector energético desde políticas de fomento al contenido local. SILO, Entrevistador. 27 de octubre.
- Ministerio de Educación y Cultura. 2015. *Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología*. (23 de diciembre). Obtenido de [www.dicyt.gub.uy: http://www.dicyt.gub.uy/innovaportal/v/206/1/mecweb/conicyt.html?leftmenuid=206](http://www.dicyt.gub.uy/innovaportal/v/206/1/mecweb/conicyt.html?leftmenuid=206)
- MMC. 2016. *Estado de la Innovación en el Sistema de Compras Públicas*. Santiago de Chile: Informe final presentado a Chilecompra.

- Moñux, D., E. Uyarra, Y. Li, A. Esteban, M. J. Ospina, J. Edler y J. Rigby. 2016. *Spurring Innovation-led Growth in Latin America and the Caribbean through Public Procurement*. D. Moñux y E. Uyarra, Eds. Washington, D.C.: BID.
- MSSSI. 2016. www.ingesa.mssi.gob.es. (19 de mayo). Obtenido de http://www.ingesa.mssi.gob.es/pdf/Programa_FID_Sanidad.pdf
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). 2007. "Improving Public Sector Efficiency: Challenges and Opportunities". *OECD Journal on Budgeting*, 7(1).
- _____. 2011a. "Public Procurement Programmes for Small Firms – SBIR-type Programmes". OECD Policy Brief. París: OECD Publishing.
- _____. 2011b. *Demand-side Innovation Policies*. París: OECD Publishing.
- _____. 2016. *Multi-dimensional Review of Uruguay: Volume 2. In-depth Analysis and Recommendations*. París: OECD Publishing.
- Office of Government Commerce. 2007. *Finding and Procuring Innovative Solutions*. Norwich: Office of HM Treasury.
- OPP. 2016. SILO, Entrevistador. 25 de octubre.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2015. *Briefing note for countries on the 2015 Human Development Report: Uruguay*. Obtenido de undp.org: http://hdr.undp.org/sites/all/themes/hdr_theme/country-notes/URY.pdf
- Procurement of Innovation Platform. 2012. *Guidance for public authorities on Public Procurement of Innovation*. Freiburg: PIANOo – Dutch Public Procurement Expertise Centre.
- Rocha, F. 2016. *Public Procurement as Innovation Policy: The case of the Brazilian Oil and Gas Sector*. (29 de noviembre). Obtenido de Instituto de Economía UFRJ: http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/pesquisa/textos_sem_peq/texto1406.pdf
- Saavedra, J. 2010. *Mejora en el acceso de las Mipymes a las compras gubernamentales a través de reforma en los mecanismos de compra del sector público*. Buenos Aires: Programa ICT4GP, UNSAM, Documento de Trabajo N° 2.
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe. 2014. *Las compras públicas como herramienta de desarrollo en América Latina y el Caribe*. Caracas: SELA.
- Totorica, P., S. da Rosa, N. Bianchi, D. Sarro y A. Fierro. 2016. "The experience of the Social Innovation Laboratory of AGESIC". *9th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance* (págs. 149-152). Montevideo: ICEGOV.
- Uyarra, E. 2016. "The Impact of Public Procurement on Innovation". En J. Edler y P. Cunningham, *Handbook of Innovation Policy Impact* (págs. 355-382). Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar.
- Uyarra, E., J. Edler, S. Gee y J. Yeow. 2013. *UK Public Procurement of Innovation: The UK Case*. Manchester: ResearchGate.

Anexos

I. Incorporación de criterios de innovación: el caso del puerto de Málaga

El pliego del concurso “Habilitación y mejora de la Dársena Exterior y Abrigo Exterior de San Andrés en Málaga” ha constituido un ejemplo de buena práctica para la compra pública de tecnología innovadora en España a través de la inclusión de la posibilidad de variantes en las propuestas. El objetivo del proyecto era definir y llevar a cabo las obras marítimas para la creación de un nuevo espacio pesquero, así como la demolición del antiguo contradique de Poniente habilitando un nuevo muelle para tráfico de mercancías. El punto clave (y uno de los principales espacios para la innovación) es que el costo de un gran dique depende fundamentalmente de un factor de diseño: el tipo de elemento de hormigón con el que se forma el manto principal.

El procedimiento de contratación fue ordinario (licitación pública),³⁸ de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público en España, pero incorporó los siguientes elementos:

- Se habilitó la posibilidad de variantes en la morfología de los elementos constituyentes del manto de abrigo principal (algo que no se había hecho en España hasta el momento).
- Se valoraron positivamente las posibles mejoras técnicas, constructivas o estéticas que aportara la variante presentada.
- Se puso límites a las modificaciones propuestas; en particular, se debía demostrar que, con las mismas hipótesis de cálculo adoptadas en el Proyecto Base, se superarían todos los coeficientes de seguridad mínimos exigidos en la Recomendaciones para las Obras Marítimas (ROM).

La empresa adjudicataria fue SATO (del grupo OHL). Se le exigió que llevara a cabo y asumiera el costo de los trabajos de I+D necesarios para acreditar la viabilidad de la solución presentada (incluyendo ensayos). El primer convenio de colaboración se firmó en 2007 para realizar el proyecto CUBIPODO (2007-2010) con la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), apoyado por el CDTI —la agencia nacional de innovación— y la opción de compra de la licencia en exclusiva de la patente de invención. Los investigadores de la UPV tenían desde 2005 un diseño del Cubípodo —un elemento constructivo para el manto principal de diques en talud— que mantenía las ventajas del bloque cúbico tradicional y corregía sus desventajas.

³⁸ Publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 88, de 13 de abril de 2011, páginas 41323 a 41324 (2 págs.), disponible en https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-B-2011-12664

Este diseño había recibido reconocimientos a nivel técnico y científico, pero no había sido probado en campo.

El Cubípodo cuenta actualmente con una patente internacional. En su aplicación se pudo comprobar que aporta importantes ventajas frente al bloque cúbico: es sencillo de fabricar, manipular y almacenar; presenta gran robustez; evita el adoquinamiento del bloque tradicional y presenta una mayor estabilidad hidráulica, un menor rebase y una mayor resistencia estructural.

Este ha sido un caso de éxito en diferentes niveles: por un lado, la Autoridad Portuaria de Málaga recibió el Premio Nacional 2011 a la Compra Pública Innovadora otorgado por el Ministerio de Ciencia e Innovación español, y por el otro OHL está exportando la tecnología a Argelia y estudiando su aplicación en México y Estados Unidos.

II. CPP: El SBIR (Estados Unidos) y el SBRI (Reino Unido)

El *Small Business Innovation Research* (SBIR) fue creado en 1982 en Estados Unidos. A pesar de que los fondos de este programa no se utilizan para hacer una compra *per se*, sí se considera el primer antecedente de CPP al apoyar, mediante subvenciones (o contratos atados a resultados) dirigidas a retos identificados por agencias públicas, la I+D de las compañías. Para 2009, el programa había completado una inversión por más de USD 26,9 billones (en 2014 se otorgaron 4.805 subvenciones por un valor total de USD 2,4 billones). El programa es de concurrencia competitiva y se financia con el 2,9%³⁹ de los presupuestos de los departamentos del gobierno con presupuestos externos para I+D que superen los USD 100 millones (por mandato de ley federal).

El SBIR es manejado por cada uno de los departamentos que se ven obligados a destinar dinero al mismo (actualmente hay 11, desde la NASA al NIH, pasando por la NSF) y está dirigido únicamente a PyME nacionales, funciona en diferentes fases y puede otorgar subvenciones (atadas a actividades específicas de I+D, pero no necesariamente a resultados) o contratos (para resultados de I+D pero no para despliegue de las soluciones).

Sus objetivos son:

1. Reservar parte del presupuesto público en I+D para PyME: esto responde a la idea de que existe un potencial importante de innovación en estas últimas que no es explotado por ausencia de financiamiento para las fases iniciales de I+D.

³⁹ Desde 1997, este porcentaje era de 2,5% pero a partir de 2011 ha seguido una ruta de crecimiento anual del 0,1%.

2. Apoyar financieramente a las PyME para superar el llamado “valle de la muerte de la innovación” (entre la fase de investigación y el despliegue en el mercado), apuntándole además a necesidades que hayan tenido una validación previa a nivel político.
3. Conectar la demanda pública (y, posteriormente, la privada) con las actividades de I+D de los proveedores.

El programa se desarrolla en dos fases y puede llevar a una tercera que tendría que ser financiada por un tercero privado o a través de otro programa gubernamental.

- Fase I: hasta USD 150.000 para un estudio de viabilidad que permita a las PyME estimar el valor científico y técnico de sus esfuerzos en I+D y su viabilidad. Tiene una duración de 6 meses.
- Fase II: hasta USD 1.000.000 para concluir sus esfuerzos en I+D. Solamente aquellas PyME que haya superado la Fase I son elegibles para la Fase II y se seleccionan con base en criterios de mérito técnico y científico, así como teniendo en cuenta el potencial comercial del proyecto.
- Fase III: en esta fase se lleva a cabo el despliegue o comercialización de la solución desarrollada. Su financiamiento puede darse a través de capital privado o presupuesto público diferente al destinado al SBIR (por ejemplo, a través de otros programas de apoyo a la I+D+i o a través de contratos de adquisición).

Por otro lado, el *Small Business Research Initiative* (SBRI) británico, establecido en 2001 con objetivos similares (apoyar el desarrollo tecnológico de las firmas, en principio las PyME, y facilitar la adquisición de soluciones al gobierno cuando estas no existen en el mercado), fue considerado como relativamente menos exitoso que el SBIR estadounidense en su primera fase (2001-2007).

En 2008 atravesó dos cambios fundamentales: en primer lugar, su coordinación pasó a ser centralizada en el *Technology Strategy Board* (TSB) —la agencia al frente de la Innovación en Reino Unido, hoy Innovate UK— y, en segundo lugar, ya no fue limitado únicamente a PyME. La TSB juega el papel de líder o de facilitador dependiendo del tipo de reto al que se le esté apuntando: cuando el proyecto busca que el gobierno juegue el papel de primer cliente para productos o servicios —en donde el *Department of Defense* y el *Department of Health and Human Services* han sido los principales clientes—, el TSB únicamente juega el papel de asesor y facilitador del diálogo en los puntos que se requiera interacción con otras entidades, y la entidad interesada se encarga de la mayor parte del proceso. Cuando se trata de perseguir objetivos de política más amplios (por ejemplo, en temas como cambio climático), el TSB conduce la operación (diseñando la convocatoria y llevando a cabo las

evaluaciones) para la entidad interesada —*Department for Environment, Food and Rural Affairs* (Defra) o *Department of Environment and Climate Change*— (Uyarra et al., 2013).

Desde 2009, más de 1.300 subvenciones se han entregado a través de este programa por un valor que excede los GBP 130 millones.

Después de que la entidad pública ha identificado el desafío, se abre una convocatoria para nuevas ideas y tecnologías y posteriormente las empresas seleccionadas pueden pasar por una o por las dos fases siguientes (se calcula que aproximadamente el 40% de las empresas que entran a la Fase I pasan a la Fase II):

- Fase I: entre £50.000 y £100.000 para un estudio de viabilidad científico y técnico de la idea y de su potencial comercial. Tiene una duración que oscila entre los 2 y los 6 meses.
- Fase II: hasta £1.000.000 para actividades de I+D que usualmente deben derivar en un prototipo o demostrador suficientemente bien desarrollado. Tiene una duración máxima de 2 años.

Posteriormente, la compañía es libre para buscar comercializar o explotar su producto o servicio ya sea en el mercado público o en el mercado privado.

III. CPSI: el caso de la tarjeta de identidad electrónica en Estonia

Aunque Estonia solo ha hecho limitados avances en la implementación de una política amplia de CPI, cuenta con proyectos de CPSI que son casos de éxito y uno de estos es el billete de identidad digital (ID). Este es un billete electrónico que se usa en el sistema de transporte público —incluyendo autobús y tranvía— que se vende al usuario a través del sistema electrónico de cobro de pagos y que el usuario demuestra con su documento de identificación personal. Por lo tanto, cuando se utiliza el transporte público es suficiente llevar una tarjeta de identificación que, en caso necesario, debe presentarse al controlador, quien tiene a su vez una máquina especial para comprobar su validez. Los billetes se pueden comprar a través del banco, de Internet, un teléfono móvil o desde puntos de venta.

Esta tecnología está desarrollada a partir de las tarjetas nacionales de identidad digital que Estonia empezó a emitir en enero de 2002. El billete de ID fue uno de los servicios que generó mayor interés en obtener una tarjeta de ID, la cual ha tenido impacto funcional y de eficacia sobre diferentes servicios públicos como el voto electrónico. Efectivamente, además de ser un documento de identificación física, la tarjeta cuenta con avanzadas funciones electrónicas que facilitan la autenticación segura y una firma digital legalmente vinculante para los servicios públicos y privados en línea.

La licitación que se hizo para esta tecnología recibió seis propuestas incluida la de un consorcio, denominado Certification Center Ltd., compuesto por un centro de certificación, una operadora telefónica y un banco, que fue el ganador. Esta organización fue establecida como una empresa 100% privada en 2001, y desde 2007 es la única autoridad de certificación, que proporciona certificados de autenticación y firma digital para tarjetas de identificación estonia, en una modalidad de sociedad pública-privada.

No había un presupuesto fijo para la licitación, sino que los ingresos debían derivarse de la facturación de los billetes vendidos: 4,49% de los retornos a favor de la empresa contratante. Como resultado de esta estructura de incentivos inteligentes, la empresa estaba interesada en que la aplicación y la difusión fuera lo más eficiente posible. Al lado de los pequeños riesgos financieros, el riesgo tecnológico también era pequeño ya que las tecnologías desarrolladas se basaban en la infraestructura existente basada en tarjetas de identificación: nueva combinación de introducción a nuevos contextos en lugar de innovación radical. La principal preocupación fue la forma en que los usuarios darían la bienvenida al nuevo servicio, es decir, si la adopción sería exitosa. Sin embargo, este riesgo también era mitigado por el hecho de que el boleto de ID no fue planeado para reemplazar los antiguos canales de distribución, sino para crear canales adicionales.

Este servicio ha logrado altos niveles de eficiencia, especialmente desde el punto de vista del control del uso de los billetes: 1) el billete es personalizado, por lo que no es necesario distribuir los billetes entre los usuarios con diferentes tarifas, como era el caso de los billetes en papel; 2) los mecanismos para controlar la validez de los billetes en el transporte público son más rápidos y más efectivos. La propiedad intelectual de las tecnologías desarrolladas permanece en el Certification Center Ltd. lo cual ha permitido que hoy en día, la compañía tenga operaciones relacionadas con el mismo servicio en Lituania, Letonia, Dinamarca e Irlanda.

IV. Compra pública de innovación con compromiso a término (*Forward Procurement*)

La CPI catalítica se entiende como una compra pública en la que la entidad compradora no es el usuario final de los bienes o servicios innovadores, sino que los adquiere para el uso de otras entidades públicas o privadas, o incluso para la población en general (Edquist y Hommen, 2000). En este marco la agencia puede proveer los recursos para la compra y liderar su ejecución o simplemente puede liderar la compra con recursos agregados de las

entidades que serán usuarios finales (actuando en este último caso únicamente como catalizador y no como comprador *per se*) (Edquist y Zabala-iturriagagoitia, 2012).

Uno de los primeros ejemplos de éxito de este tipo de compra fue llevado a cabo por la Junta Sueca para Desarrollo Industrial y Tecnológico (NUTEK, por sus iniciales en sueco) en el marco del Programa Sueco de Compra de Tecnología (STPP) lanzado en 1988, el cual buscaba impactar positivamente la eficiencia energética de Suecia. Para cumplir con este objetivo, desde principios de la década de 1990 se han adquirido a través del STPP (con recursos tanto de NUTEK como de otras entidades públicas que son usuarias finales) diferentes bienes y servicios con condiciones mejoradas de eficiencia energética en las áreas de iluminación y TIC, entre otros. La particularidad de este programa es que ha favorecido transformaciones en el mercado a través de los incentivos que da para que los proveedores diseñen y produzcan equipos de mejor eficiencia energética en vez de subsidiar las compras de este tipo de equipos mediante deducciones fiscales y otros beneficios directos (IIEC, 2016).

Uno de los casos emblemáticos de NUTEK en compra catalítica (en el marco del STPP) es la compra de refrigeradores en 1990. En este caso, NUTEK formó un grupo de compradores de gran peso en el mercado de refrigeradores, incluida la asociación de constructoras de Suecia, *Husbyggnadsvor*, quienes administraban gran parte de la vivienda pública de Suecia, así como otras empresas de alto poder adquisitivo como Skandia y, además, entidades públicas como la Administración Sueca de Energía (Edquist y Zabala-iturriagagoitia, 2012). Se publicó una licitación que buscaba propuestas de refrigeradores que fueran 40% más eficientes energéticamente (por lo menos) y que redujeran o eliminaran el uso de diferentes materiales de alto impacto ecológico en el proceso de producción y, simultáneamente, se publicó la promesa de compra de 500 unidades y la firma del compromiso de continuar comprando el producto de la empresa seleccionada (IIEC, 2016).

Se recibieron propuestas de cinco empresas de las cuales tres fueron aceptadas. Aunque las tres cumplían con los requisitos de eficiencia energética, solo la propuesta de Electrolux AB (quien sería la empresa adjudicataria) reducía además el impacto ambiental del proceso de producción. Entre las dos propuestas que hizo la empresa y que cumplían con los requisitos, el grupo de compradores escogió el diseño con menor eficiencia energética debido a que esta utilizaba un mayor porcentaje de tecnología ya probada y estandarizada. El prototipo se desarrolló para finales de 1990 y a mediados de 1991 ya se encontraba en el mercado (Edquist y Zabala-iturriagagoitia, 2012). El éxito de esta iniciativa fue claro: la compra inicial no solo superó la promesa (con 634 unidades) sino que para 1994 ya se habían comprado 3.350 unidades adicionales y la cuota de mercado para refrigeradores energéticamente

eficientes paso de 1% a 5% en pocos años. Además, se calcula que para 2010 los ahorros anuales en energía, consecuencia de la transformación de este mercado, ascendieron a más de 1 TWh (IIEC, 2016).

V. Fomento de Innovación desde la Demanda (FID) – Salud en España

En septiembre de 2011, el Ministerio de Ciencia e Innovación (del cual sería heredero el actual Ministerio de Economía y Competitividad-MINECO) lanzó INNOCOMPRA, un instrumento que tenía el objetivo de apoyar a los órganos públicos de las Comunidades Autónomas (todos aquellos con “poder para licitar y adjudicar” a efectos de la Ley de Contratos del Sector Público) para el desarrollo de proyectos innovadores, susceptibles de recibir ayuda del Estado de forma que pudieran generar contratos de CPI. INNOCOMPRA ha sido cofinanciado, en el período del anterior FP7, a cargo del Programa operativo de I+D+i por y para el beneficio de las empresas - Fondo Tecnológico, 2007-2013 de la Unión Europea (Fondo FEDER I+D). En el actual período de programación de fondos estructurales, INNOCOMPRA ha pasado a denominarse FID, y este es un instrumento de Fomento de la Innovación desde la Demanda gestionado actualmente por MINECO.

A su vez, el FID-Salud (de aplicación única a proyectos que fortalezcan el Sistema Nacional de Salud) se enmarca en el objetivo de dar un uso más eficaz a los fondos estructurales y de inversión de la Unión Europea. Su objetivo es fomentar la innovación empresarial desde la demanda de las administraciones sanitarias, impactando simultáneamente el SNS mediante la incorporación de bienes o servicios innovadores. Este programa tiene un presupuesto de aproximadamente EUR 300 millones provenientes del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en 2014-2020.

El Programa FID-Salud lanza una convocatoria anual a la que se pueden presentar entidades compradoras del nivel regional, especialmente las prestadoras de servicios de salud, que busquen cofinanciamiento para un proyecto de CPI con un presupuesto superior a EUR 5 millones y con un alcance transregional. El porcentaje máximo de cofinanciamiento es del 80% de este costo total, monto que podrá cubrir tanto desarrollo, validación y puesta en marcha de soluciones innovadoras, como costos de preparación gestión y evaluación de las licitaciones (teniendo siempre en cuenta que al menos el 70% de la cuantía total del proyecto deberá destinarse a la compra como tal). Mientras que el Comité del Programa FID-Salud lleva a cabo la evaluación de las propuestas en cuanto a I+D+i e impactos esperados, el MINECO analiza el costo-beneficio de estas propuestas y, en tanto todas sean favorables, se pasa a hacer la tramitación y forma del convenio que le otorga el subsidio a la parte contratante (MSSSI, 2016).