



Instituto de Economía

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Universidad de la República - Uruguay

Las compras públicas como herramienta de política productiva en Uruguay. Descripción de las compras públicas de TIC en 2005-2012

Carlos Bianchi
Martín Brun

INSTITUTO DE ECONOMÍA

Serie Documentos de Trabajo

Agosto, 2014

DT 08/2014

ISSN: 1510-9305 (en papel)
ISSN: 1688-5090 (en línea)

Este trabajo fue realizado en el marco de un convenio de cooperación entre la Subsecretaría del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) y el Instituto de Economía, de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración de la Universidad de la República. En este documento se utiliza información generada en la segunda mitad de 2013 en el marco de dicho convenio.

Agradecemos el apoyo del equipo técnico del MIEM a lo largo del convenio. Además, queremos agradecer los aportes de Paula Carrasco y Florencia Beder -investigadora y pasante de IECON respectivamente -que participaron en la redacción de los informes en los que se basa este documento

Forma de citación sugerida para este documento: Bianchi, C., Brun, M. (2014) "Las compras públicas como herramienta de política productiva en Uruguay. Descripción de las compras públicas de TIC en 2005-2012". Serie Documentos de Trabajo, DT 08/2014. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.

Las compras públicas como herramienta de política productiva en Uruguay. Descripción de las compras públicas de TIC en 2005-2012

Carlos Bianchi (*)
Martín Brun (**)

Resumen

Las compras públicas son una herramienta clásica para la promoción del desarrollo de actividades productivas. Esa herramienta se ha aplicado en diversos países para impulsar la demanda local naciente y la creación de innovaciones. Su aplicación en Uruguay ha sido largamente discutida y escasamente implementada. Recientemente se han iniciado algunos cambios institucionales que contribuyen a racionalizar el gasto público en algunos rubros, al tiempo que desde diferentes espacios de política se plantea la necesidad de un uso activo de las compras públicas para la promoción de empresas nacionales, en particular de empresas de base tecnológica.

Uno de los problemas que enfrenta la aplicación de ese tipo de instrumentos es la disponibilidad de información sobre qué compra el Estado, cuánto paga y a quién le compra. Este trabajo ofrece una sistematización de la información disponible para el sector de TIC en Uruguay para el período 2005 y 2012. Dicho análisis fue posible por el acceso a la base de datos confeccionada por la Agencia de Compras y Contrataciones del Estado (ACCE)

La descripción de los datos se presenta dentro de una revisión de aspectos teóricos sobre compras públicas y política industrial. Las conclusiones muestran que para el caso de TIC, las compras registradas por ACCE tienen escasa significación en la operativa del sector. Por lo cual el uso de este tipo de instrumentos más que en la promoción general del sector debiera enfocarse en determinados productos, especialmente en software. Asimismo, a pesar de la escasez de información, se aprecia que en este sector, los agentes con clara capacidad de dinamización de la demanda e TIC son las tres empresas públicas de mayor facturación.

Palabras clave: compras públicas, TIC, políticas de demanda
Clasificación JEL: L52 L86 O25

* Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (Universidad de la República). Correo electrónico: cbianchi@iecon.ccee.edu.uy

** Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (Universidad de la República). Correo electrónico: martin.brun@iecon.ccee.edu.uy

Public procurement as productive policy tool. ICT's public procurement in Uruguay 2005-2012

Carlos Bianchi (*)
Martín Brun (**)

Abstract

Public procurement is one of the tools most commonly used in order to promote the development of productive activities. Several countries applied this mechanism to promote local industries and innovation process. Nevertheless and despite being discussed in length in Uruguay, public procurement has been rarely implemented in our country for that purpose. Recently, the government has been carrying out some institutional changes that foster a rationalization of the public spending in certain areas. Also, the necessity of an active role of public procurement in the promotion of national enterprises, particularly on technology-based companies, has been stated from different areas of the political spectrum.

One of the main issues regarding the implementation of this type of policies is the availability of information about public procurement. What is being bought, how much is the state paying and who are the sellers arise as key questions. In this work we systematize the available information for the ICT sector in Uruguay based on the analysis of the database compiled by the Government's Procurement and Contracting Agency (ACCE for its acronym in Spanish) for 2005-2012.

The description of the data is presented along with a revision of the theoretical aspects regarding public procurement and industrial policy. The conclusions show that in the case of the ICT, the purchases registered by ACCE have scarce importance in the sector's activity. In consequence, the use of this tool should focus in specific products rather than pursuing an across-the-board promotion of the sector. Likewise and in spite of the scarcity of information, it is noted that in this sector the public agents who have the potential to promote the ICT demand-led dynamism are the three biggest state-owned companies.

Key words: public procurement, ICT, demand led policy
JEL Classification: L52 L86 O25

Índice

Introducción.....	6
1. Las compras públicas como herramienta para políticas productivas	9
1.i Niveles de organización y tipos de compras públicas como herramienta de política	11
1.ii Usuarios pioneros y líderes de mercado.....	12
1.iii Compras públicas como instrumento de reducción de riesgo	13
2. Procedimientos de compras públicas y su uso en políticas productivas en Uruguay.....	14
2.i La regulación y la institucionalidad vigentes.....	15
2.ii Mecanismos de compra pre-comerciales.....	17
2.iii Transparencia en los procedimientos de compra.....	18
3. Metodología y fuentes de datos.....	19
4. Compras públicas de TIC. Uruguay 2005-2012.....	21
4.i ¿Cuánto gasta el Estado uruguayo en TIC?.....	21
4.ii ¿Qué organismos públicos compran TIC?	26
4.iii ¿Qué compra el Estado uruguayo en materia de TIC?.....	27
4.iv ¿Cuánto paga el Estado uruguayo por bienes y servicios de TIC?.....	28
4.v Producción nacional del sector y peso de las compras públicas	30
5. La experiencia del Plan CEIBAL	32
5.i ¿Es pertinente un programa de compras como política de promoción industrial en el marco del Plan CEIBAL?.....	33
5.ii Las compras de TIC del Plan CEIBAL.....	35
6. Conclusiones	38
7. Bibliografía	39
Anexos	42
Anexo 1: Clasificación de artículos TIC en base a datos ACCE. Artículos por clase	42
Anexo 2: Organismos (incisos) registrados en la base de datos de ACCE.....	45
Anexo 3: Gráficos de compras de Software y Hardware por tipo de operación en el agregado y en principales incisos.	46

Introducción

Las políticas industriales y de innovación actualmente en vigor en Uruguay tienen entre sus principales objetivos la promoción del cambio estructural, y entre otros mecanismos para alcanzarlo, destacan el desarrollo de sectores tecnológicos transversales, como son las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En ese marco el principal objetivo de la política industrial en Uruguay en los últimos cinco años es la construcción de una nueva estructura productiva que permita incorporar actividades de mayor productividad, con generación de empleo de alta calificación (MIEM-DNI 2012). Asimismo, los documentos estratégicos de la política de innovación destacan la necesidad de promover la aplicación de conocimientos para la creación de nuevas actividades y la transformación de las actividades existentes (Poder Ejecutivo 2010).

El cambio estructural es un proceso de largo plazo, en el transcurso del cual aparecen nuevas actividades, otras ya existentes se tornan cada vez más sofisticadas y algunas desaparecen de manera más o menos gradual. Ese proceso se define por la acción de los agentes productivos y por diferentes mecanismos de mercado y de intervención pública, que promueven cambios en varios sentidos.

Existen diferentes formas de intervención pública mediante las cuales se pueden traducir objetivos estratégicos en instrumentos de política. Una de ellas son las políticas de promoción de la demanda, que incluyen a las políticas de compras públicas. Ese tipo de políticas ha sido objeto de análisis en la economía política desde mucho tiempo atrás (List 1966), con parte de la discusión sobre políticas para industrias nacientes. Ese tipo de argumento ha sido discutido y mejorado para explicar el proceso de industrialización de países periféricos durante el siglo XX, en algunos casos específicamente aplicado al sector TIC (Palmberg 2000, Kim et al. 1987). Esos trabajos tienen en común, entre otras cosas, que reconocen a la demanda doméstica como uno de los principales recursos para alcanzar las metas de transformación estructural. Entienden que la existencia de una demanda local extensa y sofisticada es uno de los aspectos claves en el desempeño de una economía. Así como la dotación de factores, la capacidad innovadora de las firmas, la productividad de la fuerza de trabajo y la propia estructura productiva.

Asimismo, trabajos más recientes, se enfocan sobre el rol de la demanda como motor de innovación y cambio estructural, más que en argumentos sobre promoción sectorial. Esos trabajos destacan que la extensión y sofisticación de la demanda coadyuva a la sofisticación de la oferta, la búsqueda de novedades y la mejora de los productos existentes, en un proceso de retroalimentación positiva (Edler y Georghiou 2007:954-955).

Las compras públicas han sido uno de los instrumentos más importantes de las políticas industriales y de innovación orientadas por la demanda. De manera implícita o explícita, se han empleado como instrumento de política de desarrollo industrial y tecnológico en diversos países desarrollados (Edler y Georghiou 2007). En particular, en la Unión Europea se han elaborado diversas políticas explícitas para el uso de dicha herramienta¹. También en Estados Unidos, se promueve la compra nacional para la promoción de la industria local (Weiss y Thurbon 2006). Al tiempo, que fue uno de los instrumentos centrales en los procesos de industrialización reciente. En atención a la importancia que ha tenido ese instrumento para esos países, otros trabajos destacan el papel de las compras públicas como una herramienta estratégica para

¹ http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/index_en.htm (Consultado 26/08/2014).

países subdesarrollados (Kattel y Lemberg 2010). No obstante, esos mismos autores llaman la atención sobre la importancia de capacidades estatales para la implementación de ese tipo de políticas y la importancia de su aplicación progresiva para evitar distorsiones. En sintonía con el argumento general que vincula las políticas de demanda y el desarrollo productivo, a nivel regional se ha revitalizado la importancia de las compras públicas en la agenda política (Reig y Torres 2009).

Sin embargo, Uruguay no ha empleado tradicionalmente las compras públicas como herramienta de desarrollo (Bianchi 2006). Se trata de un tema que ha ganado presencia en la agenda pública hace algunos años y que solo recientemente ha entrado en la agenda de elaboración concreta de políticas. Ello se produce después de que se generaran varios diagnósticos, no ya sobre la ausencia de una política de compras públicas, sino sobre las dificultades que existían y aún existen en Uruguay para actuar como proveedor del Estado (Martínez 2007. Reig y Torres 2009). Uno de los aspectos que más se ha destacado sobre este tema son las dificultades de gestión y procedimiento que enfrentan las empresas que le venden al Estado uruguayo, así como la discriminación implícita para las firmas medianas y pequeñas que opera en los mecanismos tradicionalmente aplicados en las compras públicas en Uruguay.

Recientemente han aparecido nuevas iniciativas para levantar esas restricciones. En el ámbito de la política industrial para TIC, el Consejo Sectorial de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CSTIC) impulsado por el Gabinete Productivo Ministerial (GPM), ha definido como una de sus líneas estratégicas de trabajo, la promoción del uso de compras públicas como herramienta de desarrollo tecnológico y productivo (Gabinete Productivo Ministerial 2013). Si bien el uso de las compras públicas como herramienta de política industrial ha sido discutido anteriormente en Uruguay, en este momento tiene una presencia mayor en la agenda política, en particular en la de política de promoción de las TIC.

Como fue mencionado, además de la iniciativa política, el uso de las compras públicas como una herramienta de promoción industrial y tecnológica requiere de la creación de capacidades de gestión que abarcan tanto la formación de personal como la puesta en funcionamiento de sistemas de información y de gestión centralizados. En Uruguay, un avance en ese sentido fue la creación de la Agencia de Compras y Contrataciones del Estado (ACCE), dentro del marco de un conjunto de iniciativas para la promoción del gobierno electrónico. Las iniciativas de gobierno electrónico han estado vinculadas a los procedimientos de compras públicas de TIC por razones obvias, ya que estas iniciativas requieren de la inversión en TIC en las oficinas públicas. Pero también, porque el gobierno electrónico es una herramienta que facilita el manejo de la información y la previsión de demanda, por lo cual es una herramienta útil para las políticas productivas² basadas en mecanismos de compra pública.

Uno de los pasos necesarios para la elaboración de una política activa de compras públicas es conocer qué compra actualmente el sector público y a través de qué mecanismos. Este documento consiste en un análisis descriptivo de las compras públicas de TIC realizadas por la Administración Central y algunos entes autónomos entre 2005 y 2012 (Ver anexo 2). El análisis se presenta dentro de un marco más amplio de discusión sobre el uso de esta herramienta para la promoción del sector TIC en Uruguay.

Es así que la primera sección del documento, luego de esta introducción, se dedica a revisar brevemente algunos antecedentes teóricos sobre el uso de compras públicas como política industrial y tecnológica. En la sección II se expone la metodología del estudio, los datos empleados para el análisis y las limitaciones que los mismos imponen. En ella se especifica la

² En este trabajo emplearemos la expresión "políticas productivas" como genérico de políticas industriales y de innovación.

definición operativa de TIC que se emplea para clasificar los datos disponibles. Luego, en la sección III, se reseñan trabajos anteriores que estudian los principales procedimientos de compra pública que existen en Uruguay. En la sección IV se analizan los datos disponibles para responder a tres preguntas básicas, dentro del Estado uruguayo, quién compra, qué compra y cuánto paga. La sección V está dedicada a un breve análisis de las compras de TIC del Plan CEIBAL³, como forma de discutir los límites del uso de herramientas transversales de política a través de programas educativos. Finalmente, en la última sección se presentan las conclusiones del trabajo a la luz de los datos expuestos.

³ “Programa para la Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea” (<http://www.ceibal.edu.uy>).

1. Las compras públicas como herramienta para políticas productivas

En los últimos años se han multiplicado los trabajos sobre compras públicas y políticas productivas. A grandes rasgos pueden identificarse tres enfoques que justifican el uso de este mecanismo como herramienta de política. Uno asociado a la protección de mercado para industrias nacientes, o simplemente de reserva de mercado para la producción nacional (Kattel y Lemberg 2010). Este enfoque se complementa con revisiones recientes que destacan el potencial efecto positivo del uso estratégico de las compras públicas sobre el bienestar agregado (Berlinsky et al. 2011). Otro, de base neoclásica, que fundamenta la intervención pública para la creación de oferta debido a fallas de mercado (Evenett y Hoekman 2005). Finalmente, un tercer enfoque analiza las compras públicas como una herramienta para crear espacios de aprendizaje que permitan la incorporación de innovaciones en un proceso de cambio estructural (Rolfstam 2008).

En esta sección se repasan brevemente los dos primeros enfoques para centrarse en el tercero, que se entiende es el que aporta más elementos para el análisis de las compras públicas como herramienta para la promoción del sector TIC en Uruguay.

El argumento a favor de emplear las compras públicas como herramienta de protección de la industria nacional tiene diversas variantes, entre ellas el de promover industrias nacientes. El fundamento clásico refiere a la reserva de mercado para las empresas nacionales o que generan empleo y valor en el territorio nacional. El argumento básico trata de reservar demanda pública para apoyar a empresas o sectores nacientes que por razones económicas o sociales se considera que pueden realizar un aporte estratégico para la mejora del bienestar. En el caso de las TIC en Uruguay se trata de una industria que ha recibido otro tipo de apoyos –principalmente tributarios- y que ha logrado crecer significativamente sin cuotas o tarifas a la importación. Por lo cual, si bien se la puede considerar aun como una industria naciente, se debe separar el uso de las compras públicas como herramienta de otras formas de proteccionismo que están en el planteo inicial de este enfoque teórico. Ese argumento ha chocado muchas veces con problemas de eficiencia, en particular cuando el proteccionismo se extiende a lo largo del tiempo sin exigencia de contrapartidas en términos de productividad, innovación o competitividad.

En respuesta a ese tipo de problemas, se ha planteado la validez de crear medidas temporalmente acotadas para favorecer el surgimiento de nuevas (nacientes) industrias, sujeto al cumplimiento de metas que aporten al efecto del bienestar en el largo plazo. Este planteo que fue objeto de trabajos clásicos sobre industrialización (Fajnzylber 1983), aparece también en trabajos de diferente raíz teórica ofrecen un argumento complementario. Berlinsky et al. (2011) cuando analizan el uso de las compras públicas como herramienta de política en el marco de los acuerdos internacionales de integración y comercio, señalan que este tipo de herramientas tienen un efecto positivo en la producción local por el aumento de la demanda. Por eso destacan la importancia de articular ese tipo de instrumentos con formas competitivas que, según el tema que los ocupa, permitan mantener las ganancias de la integración comercial (Berlinsky et al. 2011:25). Ese argumento de articulación con formas competitivas puede extenderse más allá de los problemas vinculados a la integración comercial, como un mecanismo que complementa la promoción local con el estímulo a la calidad y la innovación vía competencia.

Por otra parte, el argumento basado en fallas de mercado es probablemente el más difundido. Reig y Torres (2009: 4) sintetizan el análisis de Gorssman (1990), quien señala que existen fallas de mercado relacionadas con economías de escala estáticas, *learning by doing*, la promoción de la entrada estratégica, las externalidades de investigación y desarrollo (I&D), la

inapropiabilidad, las fallas de coordinación y eslabonamientos verticales, las divergencias de los costos sociales y privados, y la reputación de calidad como barrera a la entrada.

Según este enfoque, debido a que el funcionamiento del mercado “falla” ante la aparición de estos factores, se justifica la intervención pública para la promoción de empresas, industrias o innovaciones. El argumento de fallas de mercado tiene la enorme virtud de ser un argumento muy simple y fácilmente comunicable: “allí donde el mercado falla se justifica la intervención pública”. El problema básico es que se refiere a la institución “mercado”, en términos abstractos como el mercado de competencia perfecta, asumiendo la existencia de un tipo de mercado. Mientras que lo que existe son múltiples mercados con diversas formas de funcionamiento. Eso hace que el argumento de las fallas sea falaz en su definición inicial y no resista la aplicación empírica. Toma como fallas el funcionamiento regular de los mercados en relación a una construcción teórica que, de existir, sería social y privadamente eficiente. Pero esa eficiencia es en sentido de Pareto, lo cual no permite evaluar los efectos sociales de largo plazo, ni mucho menos criterios estratégicos de promoción de sector o resolución de problemas. Por tal motivo el argumento de fallas de mercado, aun ampliamente empleado, no resulta un argumento robusto.

Pero además, no resulta teóricamente adecuado para analizar y explicar los efectos de políticas productivas orientadas por la demanda. Las compras públicas pueden operar en diferentes tipos de mercado. En las diferentes formas de licitaciones, compras directas, o incluso en consorcios público-privados, existirán diferentes relaciones contractuales donde se transan bienes o servicios. Esas relaciones podrán ser más o menos competitivas, dependiendo del tipo de bien o servicio, de la estructura de la industria y de la forma de la compra pública. En todo caso, desde el punto de vista de la política, parece relevante pensar que el tipo de mercado que se cree es también consecuencia de las decisiones que se toman en el tipo de compra que se prevé, y que un tipo de mercado puede favorecer determinados objetivos y otro tipo favorecerá otros.

Por ejemplo, si el objetivo primordial de la compra pública es comprar un bien X al precio más barato que exista, el mecanismo competitivo será el más eficiente, y una forma de compra que promueva la competencia vía precios será la más indicada. Sin embargo ese tipo de compra suele ser difícil cuando no se trata de bienes o servicios estandarizados que no presentan diferencias de calidad, durabilidad, mantenimiento, etc. que sean importantes para la posterior operativa del comprador.

Si el objetivo de la compra es adquirir un bien o servicio “a medida” o que para su funcionamiento requiere de un vínculo fluido con el proveedor, seguramente la competencia vía precios no sea el mejor mecanismo para ello.

En este sentido existe una vasta literatura, especialmente referida a temas de política industrial y tecnológica que ofrece algunos argumentos que vale la pena repasar para analizar la importancia de las compras públicas en el sector TIC de Uruguay.

En primer término, la ausencia de una política explícita de compras públicas no implica que no existan acciones de promoción de un sector. Algunos autores destacan ese argumento para el caso de las TIC en Europa y probablemente aplicable también a Uruguay. De hecho, la industria nacional de TIC fue objeto de ciertas políticas, principalmente de tipo tributarias, sin que se desarrollaran estrategias de demanda pública. Asimismo, el sector se ha desarrollado a partir de un sostenido esfuerzo público en formación de personas y en creación de infraestructura para TIC (Rivero 2004).

Esto lleva a un primer aspecto del uso de las compras públicas como herramienta de políticas para el aprendizaje y la promoción industrial, que si bien puede ser algo obvio, es sin duda

relevante. Las compras públicas no deben ser consideradas como un único instrumento o un instrumento aislado sino en coordinación con otros. Tampoco deben ser consideradas dentro de un conjunto exclusivamente formado por políticas de demanda. Como muestra el caso uruguayo, las políticas horizontales orientadas a la creación de infraestructura, formación de personas y acceso a bienes públicos, fueron fundamentales para la emergencia de empresas exitosas en el sector TIC (Snoeck et al. 2008).

1.i Niveles de organización y tipos de compras públicas como herramienta de política

Dentro de un conjunto o *mix* de políticas para la promoción del desarrollo industrial, es posible distinguir dos niveles de organización de las compras públicas (Edler y Georghiou 2007: 953). Uno general, en el cual la búsqueda del desarrollo de proveedores nacionales, la promoción de la innovación, o del objetivo específico de que se trate, deriva en un criterio esencial de todas las reparticiones que realizan llamados o licitaciones para compras públicas. Este es por ejemplo el uso que se le da a esta herramienta cuando se define una cuota de contenido nacional o de desarrollo tecnológico nacional en todas las compras públicas.

Otra forma de organizar las compras públicas es la que Edler y Georghiou (2007) denominan "estratégica", y que se basa principalmente en la creación de reparticiones o mecanismos centralizados, que asumen la compra pública de determinados bienes, tanto para mejorar los precios y calidades de compra, como para estimular el mercado y la producción local. Ejemplo de ello, aunque principalmente orientadas en este caso a mejorar las condiciones de compra, más que a estimular el sector, son las Unidades de Compra de Alimentos y Medicamentos, y más recientemente la ACCE, creadas en el Estado uruguayo. En cualquier caso, el uso de criterios "generales" y "estratégicos" de promoción sectorial en las compras públicas, requiere de la coordinación entre ambas, en particular si se trata de bienes como TIC que son adquiridos por prácticamente todas las reparticiones públicas.

Así como se identifican diferentes formas de organización de las compras públicas, es posible diferenciar entre tipos de compras (Hommen y Rolfstam 2009. Edler y Georghiou 2007. Edquist y Hommen 1998). En primer lugar estos autores diferencian entre las compras públicas para uso de las reparticiones públicas de otras que incluyen formas de colaboración con privados. Una la denominan "compras cooperativas" y se trata de compras en que el Estado participa en asociación con privados que también usarán el resultado. Típicamente este puede ser la compra de un nuevo medicamento o desarrollo de medicamento que será luego producido o suministrado por públicos y privados. También en esa línea, identifican lo que denominan como "compras catalizadoras". Ese tipo de compras es llevado adelante por el sector público, pero el usuario final del bien o servicio adquirido son agentes privados. El ejemplo que usan estos autores es la difusión de un sistema más eficiente y menos contaminante de refrigeración en hogares en Suecia. En ese caso el Estado contrató el desarrollo de nuevos refrigeradores asegurando la compra para el uso de los privados. Lo importante de ambos tipos de compras que incluyen la participación de usuarios o consumidores privados, es que el mecanismo o herramienta de compra se usa para fomentar la oferta desde la demanda, no necesariamente para satisfacer una necesidad existente a priori.

Otro aspecto según el cual diferenciar tipos de compras públicas es si estas revisten un carácter comercial o pre-comercial. Las compras comerciales son las compras tradicionales que realizan los organismos públicos para desempeñar sus tareas regulares. Las compras pre-

comerciales son tradicionalmente definidas como las compras de bienes o servicios aun no desarrollados y para los cuales es necesario realizar actividades de I&D (Edler y Georghiou 2007: 954). Pero se puede ampliar el sentido de ese concepto y pensarlo como mecanismos que apuntan explícitamente a crear ámbitos de aprendizaje, sea por la formación de proveedores, el desarrollo de nuevos productos, o la evaluación de la viabilidad –tecnológica o económica- de ciertos productos. Básicamente de lo que se trata es de comprar algo que i) aun no existe y debe ser desarrollado, o que; ii) existe pero no satisface, por desempeño o precio, las exigencias del comprador, o que; iii) existe, pero se desea que sea provisto por un proveedor cercano al comprador, de manera de poder monitorear y mejorar el producto. Esos son ámbitos de aprendizaje y son también formas de promoción de redes o asociaciones productivas, generalmente con un cometido innovador y con participación público privada (Pittaluga et al. 2008: 190-196).

1.ii Usuarios pioneros y líderes de mercado

Como fue mencionado antes, la demanda interna de una economía es un recurso estratégico para impulsar procesos de cambio estructural, y en ella son tan relevantes el tamaño del mercado como la sofisticación y dinámica de la demanda. Mowery (1995, citado en Edquist y Hommen 1998: 31) destaca que el gran impulso de la industria electrónica e informática de EEUU estuvo apoyado en la existencia de un gran número de “usuarios pioneros”⁴ que identificaron nuevas necesidades y las demandaron sistemáticamente. Un conjunto de “usuarios pioneros” o un “usuario pionero” con capacidad de incidir en el mercado que opera puede crear un “mercado pionero” (*lead market*) (Edler y Georghiou 2007: 955). Ese concepto en economías muy diversificadas y basadas en la innovación tecnológica, refiere en general a la creación de innovaciones radicales que lideran la creación de un nuevo mercado. Sin embargo, es posible pensar a nivel nacional que un agente con capacidad de mercado, el Estado típicamente en el caso de Uruguay y más específicamente algunas empresas públicas, puede actuar como un “usuario pionero” que acabe creando un nuevo mercado. Ese mercado probablemente solo será nuevo o pionero para Uruguay, pero puede tener una importancia estratégica para el país y la política pública podrá incidir en la forma como ese mercado opere y en los agentes que lo integren.

Las características de Uruguay, en especial su pequeña dimensión económica, implican algunas particularidades para el uso de toda herramienta de política industrial. En el caso de las compras públicas, es preciso tener presente el alcance de esta política. El Estado podrá favorecer el crecimiento de un sector, pero no podrá reemplazar la ausencia de un mercado nacional privado de gran escala. En eso justamente radica el uso de las compras públicas como plataforma de aprendizaje, se trata de crear mercados, compuestos por agentes. Probablemente el Estado se mantendrá en ese mercado, probablemente será siempre un demandante importante, pero debiera no ser el único en el largo plazo.

Por otra parte, Georghiou et al. (2010: 7-8) destacan algunos desafíos específicos para los países pequeños en el uso de este tipo de herramientas. Esos autores destacan que en ese tipo de países, por lo general se da una suerte de adaptación a la oferta de bienes y servicios que existe a

⁴“Usuarios pioneros” es una traducción literal del concepto de “lead users” acuñado por Eic von Hippel: *“I define “lead users” of a novel or enhanced product, process or service as those displaying two characteristics with respect to it: Lead users face needs that will be general in a marketplace-but face them months or years before the bulk of that marketplace encounters them, and Lead users are positioned to benefit significantly by obtaining a solution to those needs”* (von Hippel 1986:796).

nivel global. Si bien la oferta, por ejemplo de *TIC commodities*, es universal y no diferenciada, difícilmente se creen fuera de Uruguay o de otro país pequeño, una oferta de desarrollos TIC específicamente concebida para las necesidades de estos países. Eso es una restricción importante en algunos sectores tecnológicos, pero a su vez es una razón más a favor de emplear la capacidad de demanda del Estado en sentido estratégico, ya que de esa manera se podrá crear un mercado que provea las soluciones específicas que se necesitan en Uruguay.

1.iii Compras públicas como instrumento de reducción de riesgo

La creación de un mercado en el sentido dado en el apartado anterior, es la expresión más elaborada de la función básica de las compras públicas como herramienta de política industrial. Así como los subsidios o exoneraciones tributarias operan sobre los costos de las firmas, las compras públicas orientadas a un conjunto de productos o de firmas, lo que hacen es reducir los riesgos de mercado vía aseguramiento de la demanda. Eso es el mecanismo básico del argumento de la industria naciente, que, como fue largamente discutido en gran cantidad de trabajos, puede tener un efecto vicioso en el medio y largo plazo si no se generan mecanismos de aprendizaje y control, o puede ser una herramienta para la transformación estructural que se defina a nivel político-estratégico.

Para que esto ocurra es crítico que se genere una demanda más allá de la compra pública concreta o de la secuencia de compras públicas que se requieren para crearla. En tal sentido, vale la distinción entre demanda y necesidad tecnológica. La necesidad de un bien, servicio, o un nuevo desarrollo tecnológico puede existir de manera explícita o implícita en un conjunto de actores. La demanda supone la capacidad de articular las necesidades percibidas en alguna forma de mercado (Mowery y Rosenberg 1979). Tal mercado podrá asumir diferentes tipos de organización y estructura, y difícilmente sea competitivo al inicio de su funcionamiento.

Un mercado de funcionamiento no competitivo no quiere decir otra cosa que reconocer que cuando se apunta a crear cosas nuevas o a fomentar sectores, principalmente en economías pequeñas, no existe una masa crítica de empresas para el funcionamiento de un mercado de tipo competitivo. Esto no quiere decir sólo que se trata de un número pequeño de empresas sino que las que existen no tienen *a priori* las capacidades para cubrir tal como están funcionando ese nuevo mercado. Esa idea se resume en el concepto de "mercados organizados" (Lundvall 1988), que refiere que el mercado es un espacio de transacción que se organiza de acuerdo con los fines específicos que tiene. Si se trata de la compra de una innovación de tipo pre-comercial, probablemente sea más importante asegurar la interacción usuario-productor que la competencia. Si el objetivo es promover un sector compuesto por un conjunto de empresas ya existente, la competencia por calidad y costos será tan importante como la promoción de los diferentes actores para que comiencen a recorrer la senda de aprendizaje. En ese aspecto, Edler y Georghiou (2007: 961) señalan la diferencia entre una política orientada por una estrategia de "escoger los ganadores" (*picking the winners*) que busca elegir a empresas con mejor desempeño, y una política de compras públicas basada en un criterio estratégico de creación de un mercado o promoción de un sector, por su importancia en sí mismo para la economía nacional o por su penetración transversal en otros sectores. Ejemplo típico de ello es el sector de TIC. Como Edler y Georghiou señalan, ese tipo de política es la que permitirá que los "ganadores emerjan" o que haya más ganadores.

2. Procedimientos de compras públicas y su uso en políticas productivas en Uruguay

Este es un tema sobre el cual existen antecedentes en nuestro país⁵. Si bien esos trabajos no han tenido casi impacto en la modificación de la normativa, y menos aún de las prácticas de gestión de las compras en los diferentes organismos, permiten conocer y analizar las principales características del sistema de compras públicas en Uruguay, las críticas que se le han hecho y las sugerencias para su mejora.

Todos los antecedentes coinciden en que las compras públicas en Uruguay no se emplean, salvo escasas excepciones, como mecanismo de política industrial. Esto ocurre tanto si se analiza el tema desde la construcción de espacios de aprendizaje o desde la óptica de corrección de fallas de mercado (Reig y Torres 2009). En términos de protección de mercado para las empresas nacionales, el único mecanismo previsto para la promoción de proveedores nacionales es un margen de 10% sobre el valor nacional del producto ofertado. Si el precio del producto nacional supera en menos que un 10% el producto extranjero, el mismo tiene prioridad. Este instrumento rara vez se aplica por las características de las compras, especialmente en el caso de bienes tecnológicamente más sofisticados (Bianchi 2006).

Uno de los principales argumentos que aparece en esos trabajos a favor del uso de las compras públicas como herramienta de política industrial y tecnológica, es el peso relativo que tiene la demanda pública en la economía uruguaya. No solo por el tamaño de la economía, sino que también debido a la amplia variedad de actividades que en Uruguay se mantienen en el ámbito público. Según las estimaciones de Reig y Torres (2009: 48) las compras que realizó el Estado uruguayo en 2007 representaron el 10% del PIB. A su vez, dentro del Estado, las empresas públicas realizan la mayor parte de las compras (86% en 2007). Este es un argumento especialmente importante para políticas productivas desde la demanda en países pequeños con pocas o ninguna empresa privada que tenga capacidad de tracción de nuevos productos o servicios⁶.

Estos argumentos refuerzan la pertinencia de este problema para Uruguay. En ese marco, para analizar el uso potencial de las compras públicas como herramienta de política productiva en Uruguay, Pittaluga et al. (2008: 190) destacan la importancia de analizar: i) la regulación y la institucionalidad vigentes; ii) la existencia de mecanismos precompetitivos, y; iii) la necesaria transparencia en los procedimientos. A continuación se discuten esos aspectos a la luz de lo que señalan los diferentes antecedentes mencionados para Uruguay, en particular, esta sección se apoya especialmente en el trabajo de Ferreira-Coimbra y Labraga (2012), quienes recientemente realizaron un exhaustivo relevamiento de los procedimientos y normativa.

⁵ Al respecto ver: Costa 2007. Martínez 2007, Pittaluga et al. 2008. Reig y Torres 2009. Bianchi 2006. Nogués et al. 2010. Ferreira Coimbra y Labraga 2012.

⁶ Es importante señalar que las compras públicas son un componente fundamental de los agregados económicos también en países grandes. Edler y Georghiou (2007:950) señalan que en 2004, las compras de los estados representaron más del 16% del PIB agregado de la Unión Europea de los 15, con particular peso en sectores estratégicos como construcción, servicios de salud y transporte.

2.i La regulación y la institucionalidad vigentes

En Uruguay no existe más reglamentación sobre compras públicas que la que refiere a los aspectos contables o administrativos para las compras públicas. La norma de referencia que rige las compras y contrataciones públicas en Uruguay es el Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera (TOCAF)⁷. Esta es una reglamentación que básicamente se refiere a la forma administrativa de adquisiciones del Estado, no contiene previsiones sobre procedimientos de compras orientados a la promoción industrial o tecnológica. Tampoco existe dentro del TOCAF una distinción entre los procedimientos que se aplican a las contrataciones de productos con un contenido tecnológico particular (Ferreira-Coimbra y Labraga 2012).

En el marco legal que fija el TOCAF y sin otra referencia legal o regulatoria que sirva de soporte para los criterios técnicos, económicos y estratégicos de las compras públicas, el sistema de compras públicas se rige por la autonomía del *ordenador del gasto* en cada repartición. Este es un aspecto que señalan Pittaluga et al. (2008), y lo retoman la mayoría de los antecedentes que existen sobre el tema. En particular, Ferreira Coimbra y Labraga (2012) lo señalan como una de sus principales conclusiones. En el análisis de la normativa de compra, esos autores señalan que legalmente se prevé la formación de "Comisiones Asesoras de Adjudicaciones". Dichas comisiones se conformarán en cada repartición pública donde se realicen compras, y tendrán funciones de asesoría y evaluación. Llegando a proponer un dictamen según la oferta más conveniente, que incluye no sólo el criterio de precio sino también plazos y calidad. Según esa norma, quienes toman finalmente la decisión son los ordenadores del gasto, quienes deberán dejar constancia expresa en caso de contravenir la resolución de la comisión. No obstante, la creación de ese tipo de comisiones ha sido muy excepcional, manteniéndose la importancia del operador específico.

En la práctica, las escasas posibilidades que deja esta normativa para el empleo de las compras públicas con objetivos que vayan más allá de satisfacer estrictamente las necesidades de funcionamiento del Estado, dependen críticamente de la formación técnica y vocación estratégica de los mandos medios que se desempeñan como ordenadores del gasto.

La creación de unidades centralizadas, podría modificar esta situación. Como destacan Nogués et al. (2010) la creación de unidades centralizadas de compra es una tendencia a nivel internacional que en Uruguay se comenzó a implementar en 2004 con la creación de la UCAMAE⁸, pero ha cobrado fuerza en 2007 con la creación de la Unidad Centralizada de Adquisiciones (UCA) en el ámbito del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), que reemplazó a la UCAMAE y otros proyectos de unidades sectoriales. Nogués et al. (2010) señalan, desde el punto de vista jurídico y administrativo, que las principales razones para la organización centralizada de las compras, la simplicidad de la gestión y la mejora del poder de negociación del Estado. Esos autores no consideran argumentos de política pública. Sin embargo, la posibilidad de toma de decisiones centralizadas ha sido destacada como una posibilidad de uso estratégico de las compras en otros trabajos anteriores (Bianchi 2006. Reig y Torres 2009). No obstante, más allá de la creación de unidades centralizadas, buena parte de las compras se continúa realizando de manera descentralizada en cada repartición. Por lo cual se mantienen como mecanismo básico los procedimientos de compra que establece el TOCAF con la orientación específica que los ordenadores del gasto le den en cada repartición.

⁷ http://www.parlamento.gub.uy/OtrosDocumentos/TOCAF/tex_tocaf.htm (Consultado el 26 de agosto de 2014).

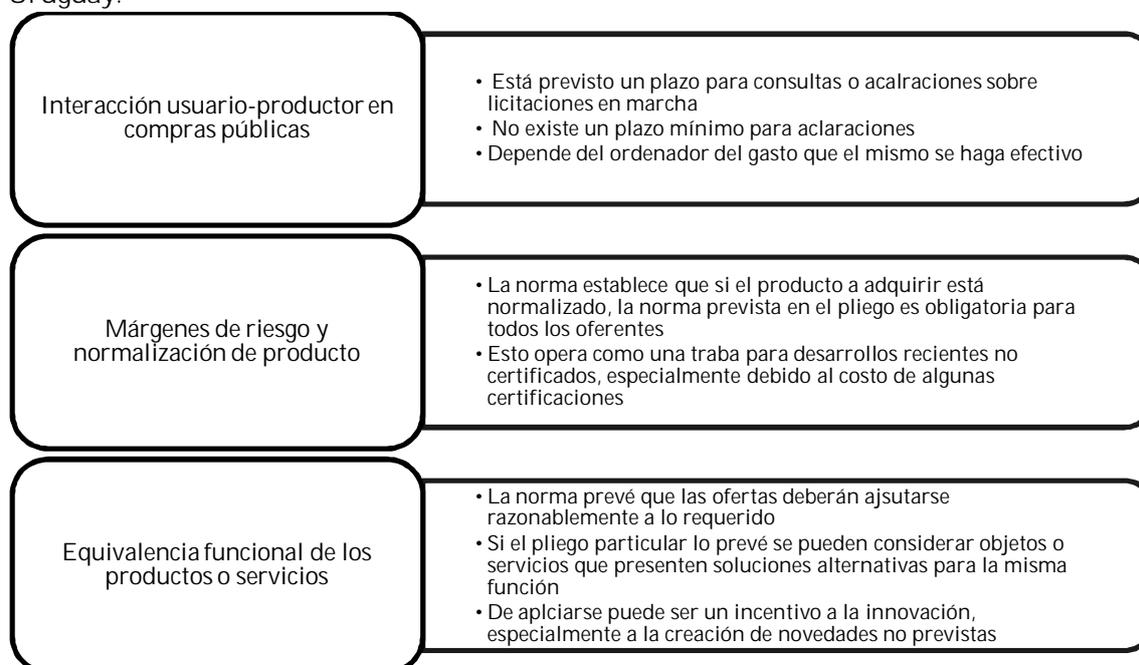
⁸Unidad Centralizada de Adquisiciones de Medicamentos y Afines del Estado.

En particular, las unidades centralizadas podrían contribuir a crear un “ambiente amigable” para el desarrollo de proveedores locales. Esta idea ha sido planteada por Uyarra y Flanagan (2009) y Yeow y Edler (2012) la aplican para el estudio del sector salud; quienes destacan la importancia de generar mecanismos que se difundan como prácticas regulares en la administración pública que no frenen la compra de productos locales o el desarrollo de innovaciones.

Por el contrario, los antecedentes para el caso uruguayo coinciden en que las prácticas de compra operan como barrera para el desarrollo de proveedores locales. De hecho, Reig y Torres (2009: 47) señalan que en el caso de TIC “...el Estado no sólo no cuenta con mecanismos de apoyo a los proveedores nacionales sino que en muchos casos discrimina negativamente desde el inicio mismo de la licitación (redacción de los pliegos).” En ese marco, uno de los problemas que más se ha destacado es el tipo de requisitos que se exige para la presentación a ciertas licitaciones públicas, a la posibilidad de licitar de manera particionada y a agilizar los controles para el mecanismo de compra directa, el cual si bien es el más habitual en las compras estatales, tiene pesados requisitos burocráticos (Pittaluga et al 2008: 191). Lo primero se refiere a la exigencia de experiencia para las empresas en provisión de bienes o servicios similares a los que se licitan, lo cual para empresas pequeñas en un país sin grandes demandantes privados es un requisito casi insalvable. Por ello la posibilidad de dividir modularmente los pedidos de compras permitiría asociaciones más sencillas entre pequeñas empresas.

Específicamente en el caso de bienes o servicios de base tecnológica, Ferreira Coimbra y Labraga (2012) destacan para el caso de biotecnología algunos aspectos particulares sobre los suministros y servicios no personales que son también relevantes para el caso de TIC (Diagrama 1)

Diagrama 1. Espacios para procesos de aprendizaje dentro de la normativa vigente en Uruguay.



Fuente: Elaboración propia en base a información publicada en Ferreira Coimbra y Labraga 2012.

Otro aspecto que analizan Ferreira-Coimbra y Labraga (2012) y que incide en las posibilidades de usar las compras públicas como herramienta de política industrial, son los plazos que se establecen para el procedimiento de licitación. El plazo mínimo que marca la ley es 15 días —extensibles a 20 en caso de que se prevea la participación de oferentes del exterior— para la elaboración de las ofertas en el caso de una licitación pública. En casos especiales estos plazos pueden reducirse a 10 o 5 días. El plazo en las licitaciones abreviadas es de 3 días, con reducción a 48 horas por causas especiales. La legislación no dispone de plazos mínimos para la contratación directa o la compra por procedimientos de excepción. Esos autores destacan que: *"Suele ocurrir que los ordenadores se "apeguen" a estos mínimos, debido a que ello permite disponer del objeto licitado lo antes posible. De esta manera, lo que en principio es un plazo mínimo indicativo, se convierte a menudo en un plazo efectivo..."*(Ferreira Coimbra y Labraga 2012:12). Este tipo de plazos puede inhibir la oferta de productos aun no desarrollados, es decir, puede inhibir lo que en el apartado siguiente se denomina como compras pre-comerciales.

Pensando específicamente en la necesidad de contar con mecanismos de compra pre-comerciales, vale repasar lo que señalan Ferreira Coimbra y Labraga (2012) sobre los mecanismos de excepción para la compra pública. Ellos señalan que de manera regular se suman causales de excepción a la licitación pública. Sin embargo no hay causales de tipo tecnológico o de desarrollo industrial. Esos autores destacan algunas excepciones que pueden asimilarse a ese tipo de objetivos (Ferreira Coimbra y Labraga 2012: 14). Pero lo más relevante es que estudian la posibilidad de incluir en ese tipo de excepciones y sin que implique una modificación de la normativa vigente, criterios especiales para compras con fines de desarrollo estratégico sectorial y tecnológico. Ellos lo analizan para el caso de biotecnología, pero la opción es perfectamente aplicable para las TIC. Sin embargo, tampoco se encuentra que las compras por excepción sean el ámbito para la inclusión de productos biotecnológicos ya que la excepción se configura en cualquier caso por razones de buena administración. No están previstas causales asociadas a desarrollo de productos o servicios, formación de proveedores, etc. por lo cual, acaba finalmente, en una mera compra directa.

2.ii Mecanismos de compra pre-comerciales

Formas contractuales pre-comerciales, son necesarias para comprar o promover productos que aun no existen o para impulsar mercados que están fragmentados. Ese sistema implica que el Estado comparte los gastos y especialmente los riesgos.

Eso implica un ejercicio de planificación que está asociado a la centralización antes mencionada. Sin embargo, como señalan Ferreira Coimbra y Labraga (2012) en la normativa vigente no existen disposiciones que prevean la planificación de la demanda. Esto es así para las compras regulares de mercancías que se encuentran ya en el mercado como para productos que por sus características requieren un cierto proceso de desarrollo y obtención.

La planificación de la demanda, implicaría la previsión de la producción por parte de los productores, con una significativa reducción de incertidumbre comercial que puede habilitar mayores riesgos productivos o tecnológicos. En ese mismo sentido apuntan Reig y Torres (2009: 48) cuando señalan que se trata de pasar de una secuencia perversa de "improvisación, urgencia e importación" para dar lugar a una secuencia virtuosa de "previsión, preparación y oferta endógena".

Una iniciativa que puede ir en este sentido es la creación del Programa de Compras Públicas para el Desarrollo (PCPD)⁹. El PCPD está específicamente orientado a la promoción de las PYMES en diversos ámbitos de la producción, en particular para apoyar procesos de innovación. El mismo prevé regímenes y procedimientos especiales de contratación. No obstante, se trata principalmente de mecanismos de reserva de mercado, no estrictamente de desarrollo de proveedores. Lo primero es sin duda necesario para que sea posible la construcción de espacios de aprendizaje en un ambiente, temporalmente, protegido. Pero lo segundo, crear formas contractuales que promuevan el intercambio entre proveedores locales y el Estado, es también imprescindible. Eso permitiría construir capacidades competitivas más allá de lo estrictamente referente a los precios. En ese sentido existe evidencia internacional sobre la importancia de permitir espacios de negociación, que difícilmente se resuelven mediante el mecanismo de licitaciones. Esto no sólo es importante para el desarrollo de la industria local, sino también para obtener mejores resultados de la compra, en particular cuando se trata de compras de servicios o bienes de relativa complejidad técnica (Bajari et al. 2003).

2.iii Transparencia en los procedimientos de compra

El uso de las compras públicas para la promoción de TIC implica necesariamente aumentar la discrecionalidad de los organismos y empresas públicas en los procedimientos de compra. Por lo cual reforzar los mecanismos de control es imprescindible para garantizar la transparencia (Pittaluga et al. 2008: 193).

No se avanza en este documento sobre este tema, pero vale destacar que, con todos los aspectos críticos que se señalaron sobre el actual régimen de compras públicas de Uruguay, no existe ningún antecedente que destaque problemas de transparencia o formas de corrupción. De ese sin duda es un activo que debe ser preservado y los nuevos mecanismos de promoción que puedan ser diseñados deberán prestar atención a ello.

En buena medida la normativa actual está diseñada para evitar problemas de transparencia o incluso de dolo. Por ello, uno de los desafíos que tiene el uso de las compras públicas como herramienta de política productiva es el equilibrio entre la rigidez que requieren ciertas garantías de procedimiento y la flexibilidad necesaria para promover productos o servicios que aun no existen.

⁹ <http://archivo.presidencia.gub.uy/sci/noticias/2011/03/2011033106.htm> (Consultado el 26 de agosto de 2014).

3. Metodología y fuentes de datos

Existen muchas definiciones de TIC, las mismas suelen tener diferente alcance y se distinguen de acuerdo con el objetivo de la institución u organización que las realiza. Probablemente la más difundida para el estudio de comportamiento industrial es la de OECD (2007) y que sigue la de UNCTAD (2009)¹⁰. Esas son definiciones estandarizadas que pueden adaptarse fácilmente a criterios nacionales.

Para este trabajo nos remitimos a la definición adoptada por el CSTIC (GPM 2013), como referencia general para el tipo de empresas que son hoy objeto de política: "...empresas TIC en tanto productoras de bienes y servicios de base informática". Dicha definición distingue entre: i) software y servicios informáticos (SSI); ii) Electrónica y; iii) Producción Audiovisual (GPM 2013)¹¹.

No obstante, en este trabajo se siguió una definición operativa de TIC acorde a los datos disponibles. La principal fuente de información utilizada fue la base de datos proporcionada por ACCE que contiene todas las compras TIC registradas por esa agencia. Por tal motivo, la definición de TIC que se emplea para el análisis de las compras públicas en Uruguay tomó en consideración las clasificaciones estandarizadas y la definición del CSTIC, para re-clasificar las clases de productos identificados en la base de ACCE (Ver Anexo 1). De esa manera se llegó a las cuatro categorías que se presentan en el cuadro 1, a partir de las cuales se organiza el análisis en esta sección.

La base de datos proporcionada por ACCE incluye las compras públicas por inciso – organismo- y unidad ejecutora –repartición dentro del organismo- para el período 2005-2012¹². No se cuenta con información de todas las compras de TIC que realizó el Estado en ese período, ya que la ACCE no ha logrado que las diferentes dependencias envíen toda la información, se trata información de la Administración Central (Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial y Organismos con Autonomía Funcional), y algunos casos de Entes autónomos y empresas públicas. Es importante destacar que no se cuenta con información de las principales empresas públicas del país, que son las principales compradoras del Estado y en particular de bienes de base tecnológica. En tal sentido, no es posible estimar con precisión la representatividad de los datos en relación al total de las compras públicas de TIC en Uruguay. No obstante, para suplir parcialmente esa falencia se revisaron los balances y memorias anuales de las empresas públicas de energía (ANCAP y UTE) y especialmente de la empresa de telecomunicaciones (ANTEL).

¹⁰ La definición de la OECD y la UNCTAD incluye los siguientes subsectores: (UNCTAD 2013:3): 2610 Manufacture of electronic components and boards; 2620 Manufacture of computers and peripheral equipment; 2630 Manufacture of communication equipment; 2640 Manufacture of consumer electronics; 2680 Manufacture of magnetic and optical media; 4651 Wholesale of computers, peripheral equipment and software 4652 Wholesale of electronic and telecommunications equipment and parts; 5820 Software publishing; 6110 Wired telecommunications activities; 6120 Wireless telecommunications activities; 6130 Satellite telecommunications activities; 6190 Other telecommunications activities; 6201 Computer programming activities; 6202 Computer consultancy and computer facilities management activities; 6209 Other information technology and computer service activities; 631 Data processing, hosting and related activities; Web portals; 951 Repair of computers and communication equipment; 9511 Repair of computers and peripheral equipment; 9512 Repair of communication equipment.

¹¹ Ese enfoque deja, de momento, fuera del ámbito del CSTIC a los servicios de telecomunicaciones y de comunicación audiovisual.

¹² Contamos también con datos parciales para 2004 y 2013, pero debido a que no pudimos precisar el alcance temporal de los mismos preferimos no incluirlos en el análisis.

Cuadro 1. Clasificación de productos TIC adaptada para este estudio

Categoría	Clase y subclase
Software	Software de Base y Aplicaciones (clase 23)
Equipos	Equipos Informáticos y Accesorios (clase 21)
	<i>Computadoras</i>
	<i>Equipos de entrada de datos</i>
	<i>Monitores y pantallas</i>
Telefonía	<i>Impresoras</i>
	Dispositivos de Comunicaciones y Accesorios (clase 19)
	Dispositivos de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (clase 20)
	<i>Modem Dial-Up*</i>
Accesorios	Equipos de Redes de Comunicaciones (clase 22)
	Dispositivos de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (clase 20)
	<i>Tarjetas controladoras del sistema</i>
	<i>Módulos o interfases del sistema</i>
	<i>Dispositivos de almacenamiento</i>
	<i>Dispositivos de almacenamiento extraíble</i>
	Equipos Informáticos y Accesorios (clase 21)
	<i>Accesorios periféricos</i>
<i>Cables, conectores y adaptadores</i>	

* Modem Dial-Up es un producto dentro de la subclase "Tarjetas controladoras del sistema". Se consideró que el producto correspondía a la categoría Telefonía. El resto de los productos de "Tarjetas controladoras del sistema" se incluyeron dentro de la categoría Accesorios.

Fuente: Elaboración propia en base a clasificación ACCE

Otra fuente de datos que se empleó, fueron las publicaciones de las encuestas anuales realizadas por la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI). Esos datos se emplearon para dimensionar el peso relativo que pueden tener las compras públicas en el sector.

Además, para la sección 5 se realizó una revisión exhaustiva de las compras TIC realizadas por el Plan CEIBAL, según esa organización publica en su sitio web.

Finalmente, se realizaron entrevistas a empresarios del sector, a manera de informantes calificados para conocer la percepción de los mismos sobre la relevancia de la demanda pública para las TIC en Uruguay.

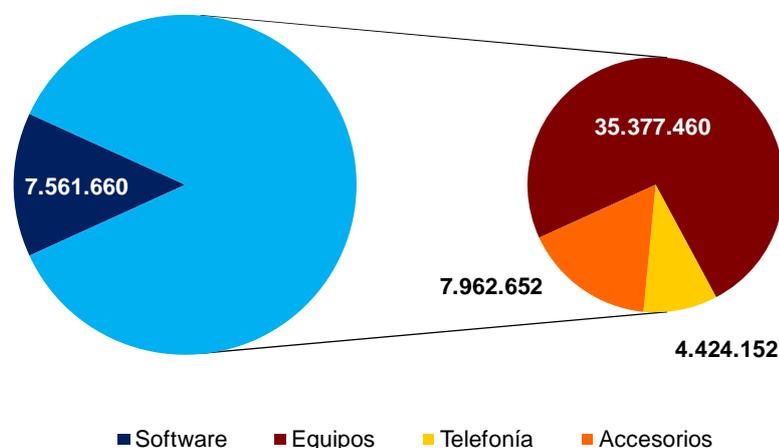
4. Compras públicas de TIC. Uruguay 2005-2012

Considerando las salvedades hechas en la sección anterior se realizó un análisis descriptivo que permite una estimación de la relevancia de las compras de TIC del Estado uruguayo. Tal estimación representa un primer paso para discutir la pertinencia de elaborar mecanismos específicos para el empleo de las compras públicas como herramienta para la promoción del sector TIC. Si bien se cuenta con información para siete años de muchos organismos compradores (Ver Anexo 2), se carece de información de organismos muy importantes para el sector. Por eso, resulta aconsejable revisar críticamente los resultados que surgen del análisis de esta base de datos y tomarlos como indicaciones de tendencias.

4.i ¿Cuánto gasta el Estado uruguayo en TIC?

A partir de la lectura del gráfico 1 es posible avanzar en la estimación del peso relativo de las compras públicas de TIC: las compras de TIC del Estado uruguayo –sin considerar las empresas públicas- corresponden a un porcentaje relativamente pequeño de las ventas del sector, y las mismas se concentran en *commodity hardware*¹³.

Gráfico 1. Compras públicas de TIC: montos totales por tipo de bien (agregado). 2005-2012 (dólares constantes a 2012)



Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

De acuerdo con los datos disponibles, los organismos públicos nacionales realizaron compras de bienes y servicios del sector de TIC por US\$ 55 millones (actualizados a valores promedio de 2012 en todos los casos) en el período comprendido entre 2005 y 2012. La amplia mayoría de las adquisiciones se concentró en bienes de hardware, compuesto por equipos, artículos de telefonía y accesorios. A su vez, las compras de equipos -que se tratan básicamente de computadoras, impresoras, monitores y equipos de entrada de datos- representaron tres cuartas partes del

¹³ Artefactos de informática relativamente baratos y de aplicación sencilla en diversos usos

agregado hardware en 2005-2012. El resto de las compras de TIC se compuso de adquisiciones de software, que representaron un 14% de las compras totales y se situaron cerca de US\$ 7,5 millones (Cuadro 2).

Cuadro 2. Compras públicas de TIC, montos y operaciones según agregado. 2005-2012 (dólares constantes a 2012)

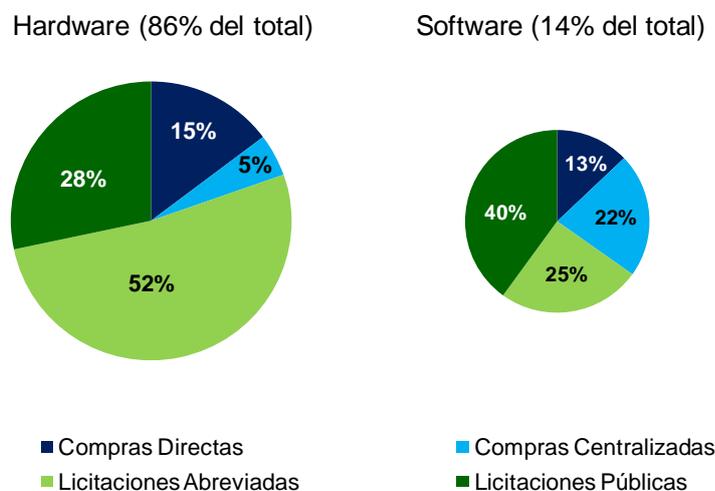
Tipo de compra	Montos totales	%	Operaciones totales	%	Montos promedio por operación
Software	7.561.660	14%	1.091	6%	6.931
Hardware	47.764.265	86%	16.055	94%	2.975
<i>Equipos</i>	35.377.460	64%	5.899	34%	5.997
<i>Telefonía</i>	4.424.152	8%	2.246	13%	1.970
<i>Accesorios</i>	7.962.652	14%	7.910	46%	1.007
Total	55.325.925	100%	17.146	100%	3.227

Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012.

Las compras se realizaron a través de 17.146 operaciones en el intervalo de años considerado. Se observa que, al igual que sucede con el valor de las transacciones, el número de operaciones muestra que la mayoría fueron compras de hardware, acumulando el 94% del total. Dentro de dicho agregado, destaca la cantidad de operaciones de compra de accesorios, que representaron 46% del total de operaciones. Cabe señalar que estas operaciones de compra fueron las de menor monto individual, promediando algo más de US\$ 1.000 en el período. También sobresale el número de operaciones de compra de equipos (34% del total). No obstante, este componente se caracterizó por un monto promedio más elevado, que prácticamente alcanzó los US\$ 6.000. Por otra parte, si bien la cantidad de compras fue muy reducida dentro del total, las adquisiciones de software fueron las de mayor monto promedio en el período considerado (US\$ 6.931).

Como fue mencionado en el apartado anterior, las compras públicas en Uruguay son realizadas a través de distintos mecanismos, entre los que se diferencian las Compras Directas, Compras Centralizadas, Licitaciones Abreviadas y Licitaciones Públicas. Entre 2005 y 2012, prácticamente un 80% de los montos en adquisiciones de TIC se adjudicaron mediante licitaciones (48% a través de Licitaciones Abreviadas y 30% mediante Licitaciones Públicas), 14% fueron Compras Directas y sólo 7% Compras Centralizadas. Sin embargo, si consideramos las operaciones realizadas a través de los distintos mecanismos de compra la distribución es sensiblemente distinta. Las licitaciones representaron sólo el 34% de las adquisiciones, 29% en Licitaciones Abreviadas y 4% a través de Licitaciones Públicas, aunque como es lógico dada la normativa, estas últimas tuvieron el mayor monto promedio por operación (US\$ 21.734). Por su parte, las Compras Centralizadas significaron el 3% de las compras. Así, la mayor parte de las operaciones fue mediante Compras Directas (64% del total), a un monto promedio significativamente menor al observado en los otros mecanismos (US\$ 733 en el período considerado).

Gráfico 2. Compras públicas de TIC: Montos totales por tipo de bien y operaciones (agregado). 2005-2012



Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

Como se aprecia en el gráfico 2, las compras de software y de hardware se realizan a través de los cuatro procedimientos considerados. Sin embargo, en las primeras es significativamente mayor el peso relativo de las licitaciones públicas y de las compras centralizadas. Ello es coherente con las diferencias antes observadas en los montos promedio por agregado, pero además, permite realizar la conjetura de que en la compra de software el Estado uruguayo recurre a procedimientos relativamente más complejos, desde el punto de vista de la gestión pero también de la especificación de requisitos, que en la compra de hardware. Esto claramente se debe a la alta proporción de *commodity hardware* dentro del total de este último agregado.

Cuadro 3. Compras públicas de TIC en 2005-2012. Montos y N° de operaciones según tipo de compra (dólares constantes a 2012).

Tipo de compra	Montos totales	%	Operaciones totales	%	Montos promedio
Compras Directas	7.992.351	14%	10.908	64%	733
Compras Centralizadas	4.014.227	7%	494	3%	8.126
Licitaciones Abreviadas	26.780.136	48%	4.983	29%	5.374
Licitaciones Públicas	16.539.211	30%	761	4%	21.734
Total	55.325.925	100%	17.146	100%	3.227

Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

Si se comparan los datos de compras públicas con los datos que surgen de la última encuesta del sector TIC realizada por la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) se puede apreciar que el promedio anual de las compras públicas registradas en ACCE en el período considerado, clasificadas como TIC, corresponden a algo menos del 1% de la facturación anual del sector y al 1,5% de la facturación del sector para el mercado local. Sin embargo, estos porcentajes son mayores si se analiza específicamente el rubro software, que es uno de los

principales segmentos de producción nacional (Cuadro 4). Las compras registradas por ACCE corresponden a algo más del 5% de la facturación del sector por venta de software en el mercado local. Si bien no se conoce cuánto del software registrado por ACCE es comprado a proveedores internacionales, de la lectura del cuadro 4, y de la información disponible sobre el sector (CUTI 2011) se podría identificar el área de software como el segmento donde una política de promoción podría tener mayores efectos sobre la industria nacional y sobre las capacidades de innovación del sector.

Cuadro 4. Compras públicas de TIC y ventas del sector, según agregado y mercado de destino (dólares constantes a 2012).

Tipo de producto	(a) Ventas mercado local (en 2011)	(b) Ventas exterior (en 2011)	(c) Ventas totales (en 2011)	(d) Compras públicas (promedio anual)	(d) / (a)	(d) / (c)
Total	426.115.709	233.756.185	659.871.893	6.915.741	0,016	0,010
Software	16.721.943	54.500.267	71.222.210	945.208	0,057	0,013

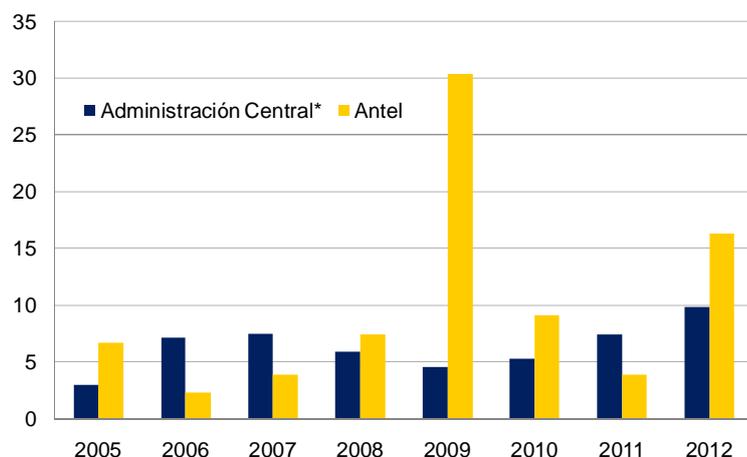
Fuentes: (a), (b) y (c) Encuesta CUTI 2011. (d) Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

La lectura del cuadro 4, debe complementarse con la información recogida en entrevistas a empresarios del sector. En ellas se corroboró parcialmente – ya que el caso de las empresas públicas sería diferente- el peso relativamente bajo de las compras públicas en la operativa del sector. Pero se destacó también, que la demanda pública de *commodity hardware* puede ser el sostén para un conjunto de firmas pequeñas dedicadas a comercializar equipamientos, que tienen un impacto relativamente importante en algunos segmentos de empleo dentro del sector.

Con el objetivo de complementar la información presentada hasta aquí, realizamos una aproximación a la magnitud de las compras públicas de las principales empresas públicas (ANTEL, ANCAP y UTE).

Por un lado y como muestra el gráfico 3, las compras de bienes de informática de ANTEL tienen un peso relativo muy elevado respecto a los de la administración central y otros organismos que registran sus operaciones en ACCE en el período estudiado. De hecho, en varios años se observa que los montos adquiridos por la empresa estatal de telecomunicaciones son incluso superiores a los analizados anteriormente. Es más, en el resto de los casos los montos son siempre mayores al 30% de las operaciones registradas en ACCE, dejando en claro la relevancia de las compras del ente estatal dentro de las compras públicas de TIC.

Gráfico 3. Compras de bienes de informática (millones de dólares a 2012)

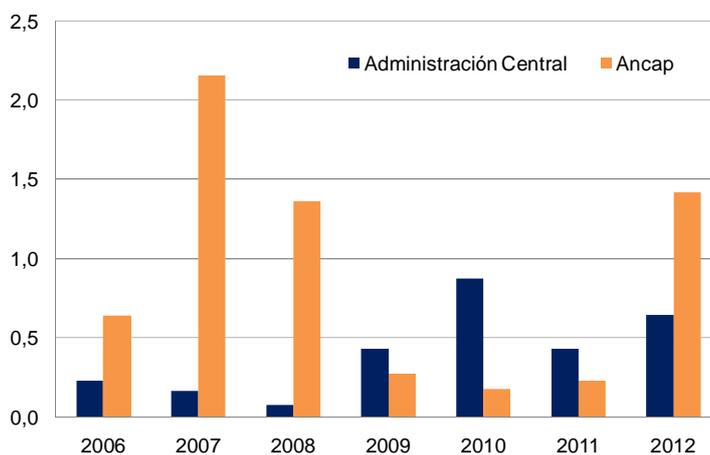


*Sin Telefonía

Fuente: Elaboración propia en base a Estados Contables de ANTEL y datos ACCE 2005-2012

La misma conclusión surge al estudiar las compras de software de gestión registrados en ACCE respecto a los montos adquiridos por ANCAP en 2006-2012 (gráfico 4). Finalmente, las compras de equipos de procesamiento de datos de UTE en 2004 (único año para el que se obtuvo información desagregada) casi alcanzaron los US\$ 2 millones, lo cual representa un 78% del monto promedio anual de la Administración Central y demás organismos registrados por ACCE en el período 2005-2012.¹⁴

Gráfico 4. Compras de Software de gestión (millones de dólares a 2012)



Fuente: Elaboración propia en base a Estados Contables de ANCAP y datos ACCE 2005-2012

¹⁴ La información sobre las compras de las empresas públicas se relevó de los datos publicados en los cuadros de bienes de uso de los estados contables de cada una de las tres empresas. En dichos documentos no se emplea la misma desagregación, ni se cuenta con información para los mismos periodos, por ello las comparaciones realizadas no son sobre los mismos tipos de datos. Los estados contables se pueden consultar en: <http://www.antel.com.uy/antel/institucional/nuestra-empresa/memoria-anual/>; <http://www.ancap.com.uy/> (dentro de la sección de "Estados Contables" en "Institucional" en "Conózcenos"); http://www.ute.com.uy/pags/Institucional/memoria_anual.html (Consultados el 26 de agosto de 2014).

4.ii ¿Qué organismos públicos compran TIC?

En el período 2005-2012 las compras públicas en TIC se distribuyeron en diversos incisos¹⁵ del sector público. Si bien algunos organismos tuvieron participaciones más elevadas, ninguno concentró más del 20% de las compras públicas totales.

El inciso con mayor monto de compras de bienes y servicios en TIC fue el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), que adquirió algo menos de US\$10 millones. Adicionalmente, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y el Ministerio del Interior (MI) también realizaron compras por montos superiores a los US\$4,5 millones entre 2005 y 2012. Así, estos 4 organismos acumularon más de la mitad de las compras públicas registradas por ACCE. Por otra parte, cabe señalar que con excepción del MI, los 4 organismos con mayor participación mostraron también un monto promedio en compras más elevado al del agregado del sector público, destacándose el caso de la ANEP que realizó pocas operaciones por valores altos en compras de equipos.

Gráfico 5. Adquisiciones de TIC según organismo comprador 2005-2012 (millones de dólares a 2012).



Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

En lo que refiere a la compra de software, se observó una mayor concentración de los montos en unos pocos organismos. En efecto, el MEF representó una cuarta parte de las compras públicas de software, mientras que Presidencia de la República tuvo una participación de 18% en el total. Sólo 5 incisos acumularon compras por más de US\$500.000 en el período considerado (MEF, Presidencia, MEC, MGAP y MDN) y representaron el 70% de las adquisiciones públicas de software.

¹⁵Como se denomina a los organismos públicos en el presupuesto nacional

Cuadro 5. Compras públicas de software 2005-2012. Montos y N° de operaciones según organismo comprador (dólares a 2012).

Inciso comprador	Montos totales	%	Operaciones totales	%	Montos promedio
MEF	1.904.898	25%	180	16%	10.583
Presidencia	1.369.430	18%	124	11%	11.044
MEC	840.388	11%	99	9%	8.489
MGAP	644.130	9%	89	8%	7.237
MDN	502.068	7%	131	12%	3.833
MIDES	352.373	5%	38	3%	9.273
MI	311.767	4%	95	9%	3.282
MIEM	179.225	2%	67	6%	2.675
BROU	176.047	2%	8	1%	22.006
MSP	168.392	2%	45	4%	3.742
MTSS	160.785	2%	15	1%	10.719
Resto	952.157	13%	200	18%	4.761
Total	7.561.660	100%	1.091	100%	6.931

Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

Cabe señalar que los montos promedios de compra en software fueron siempre superiores a los registrados en el agregado de bienes y servicios para gran parte de los incisos. Sin embargo se mantiene la característica de que el Estado uruguayo compra mediante muchas operaciones por montos relativamente pequeños. Este dato permite suponer que, de no tratarse de compra de bienes altamente sofisticados o específicos para cada repartición, los procesos centralizados de compra serían una opción más eficiente.

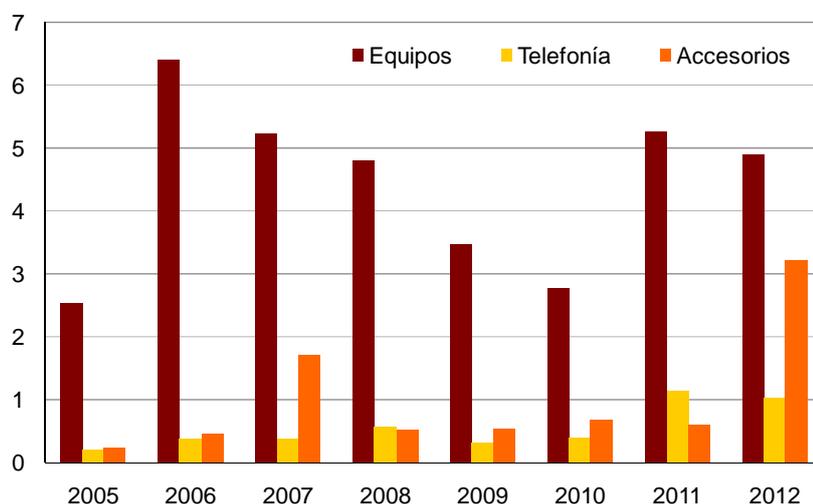
4.iii ¿Qué compra el Estado uruguayo en materia de TIC?

Las compras públicas de TIC en los últimos años fueron fundamentalmente en bienes durables. El agregado hardware representó la amplia mayoría de las adquisiciones en todos los años del período considerado, llegando a tener una participación superior al 90% en varios años. De todas formas, las compras de software se incrementaron fuertemente en la década de 2010 y pasaron a significar más del 10% de las adquisiciones anuales en TIC desde entonces.

A lo largo de todo el período, las adquisiciones de equipos representaron la mayoría de las compras totales. Luego de alcanzar un pico en 2006, las compras de equipos cayeron constantemente hasta 2010, para alcanzar nuevamente guarismos del orden de los US\$ 5 millones anuales en 2011 y 2012. En tanto, las adquisiciones de accesorios se mantuvieron en torno de US\$550.000 entre 2006 y 2012, con excepción de 2007 y 2012 (ambos coincidentes con el tercer año de gobierno) donde las compras mostraron un fuerte incremento y se situaron en US\$1,7 millones y US\$3,2 millones respectivamente. Si bien no contamos con

una interpretación para ello, en el breve período de análisis se observa una correlación entre la cuantía del gasto y la etapa en que se encuentra el gobierno.

Gráfico 6. Monto total destinado a compras de hardware por año. 2005-2012 (millones de dólares a 2012).



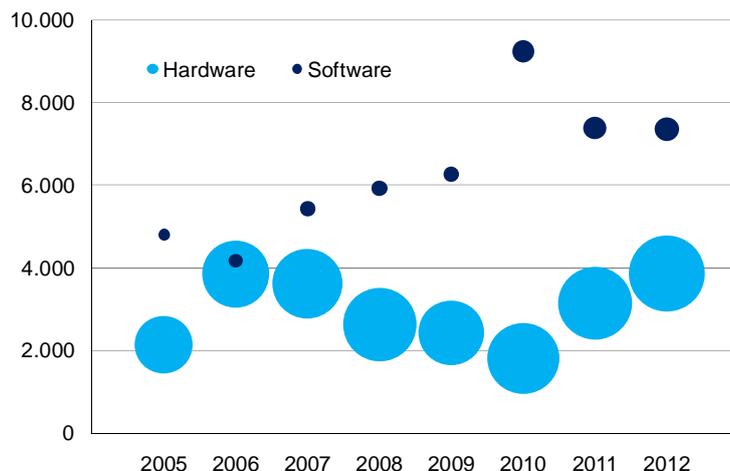
Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

Por su parte, las adquisiciones de software mostraron una tendencia creciente en el período. De hecho, mientras que en 2005 y 2006 el Estado desembolsó alrededor de US\$300.000 en este tipo de productos, durante 2007-2009 dicho monto ascendió a guarismos en torno de los US\$600.000. Por otra parte, a partir de 2010 las compras de software presentaron un significativo incremento y pasaron a situarse por encima de los US\$ 1,5 millones. Si bien dicho aumento fue relativamente generalizado a lo largo de los distintos tipos de software, cabe destacar el impulso de la compra de programas de administración, acceso y aplicaciones de redes (que eran muy reducidas o nulas en años anteriores), de seguridad y protección (que pasaron de oscilar alrededor de US\$ 50.000 al año a montos anuales por encima de US\$ 200.000) y, fundamentalmente, de programas de consulta y gestión de datos (que llegaron a alcanzar los US\$ 850.000 en 2010).

4.iv ¿Cuánto paga el Estado uruguayo por bienes y servicios de TIC?

Los mayores montos por compras de TIC se registraron en las adquisiciones de software. A su vez, si se analiza la evolución anual de las compras, se observa que los montos desembolsados por operación crecieron en el período considerado, al tiempo que las operaciones también mostraron incrementos. De esta forma, el monto promedio por compra de software pasó de US\$ 4.800 en 2005 a US\$ 7.400 en 2012, realizándose 59 operaciones en el primer año y 232 operaciones en el último.

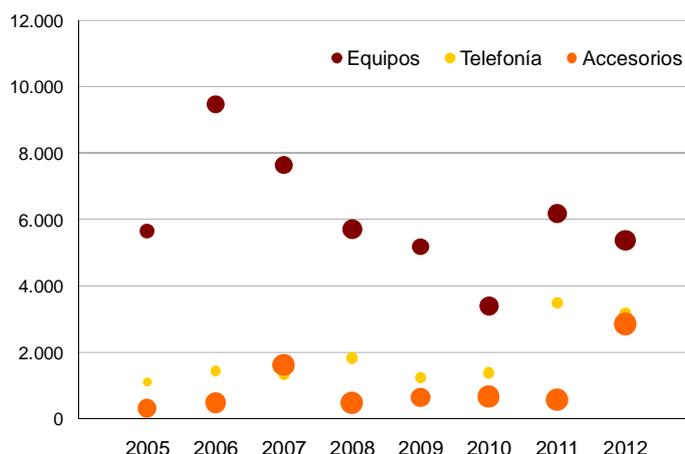
Gráfico 7. Montos promedio según bien o servicio (dólares a 2012).



Nota: El tamaño de la burbuja representa la cantidad de operaciones
Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

Por otra parte, las adquisiciones de hardware oscilaron en torno de los US\$ 3.000 por operación, mostrando una tendencia más sostenida en el tiempo y sin grandes variaciones en la cantidad de operaciones registradas. No obstante, se observa que los años de menores valores promedio por compra en hardware coinciden con los primeros años de gobierno, seguidos luego de un fuerte incremento y puntos máximos en los años subsiguientes. Asimismo, si se analiza el comportamiento de las compras de equipos (que representan la gran mayoría del agregado hardware) se observa un patrón similar. Finalmente, las operaciones de adquisición de accesorios rondaron las 1.000 por año a un monto promedio relativamente constante de en torno de US\$ 550, con excepción de 2007 y 2012 donde dicho guarismo se incrementó sensiblemente a causa de compras de dispositivos de almacenamiento por valores muy elevados.

Gráfico 8. Montos anuales promedio en compra de hardware según tipo de bien (dólares a 2012).



Nota: El tamaño de la burbuja representa la cantidad de operaciones
Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE 2005-2012

4.v Producción nacional del sector y peso de las compras públicas

La industria nacional de TIC se compone principalmente de pequeñas y medianas empresas. La actividad principal de las mismas se divide en partes aproximadamente similares entre la elaboración de bienes (principalmente software) y la provisión de servicios, como el caso de la consultoría, implementación, mantenimiento, soporte, capacitación y venta de licencias de software extranjero.

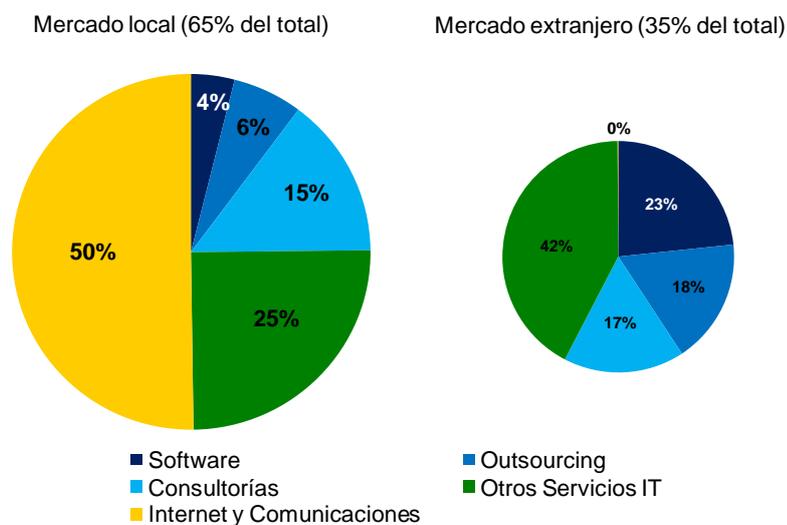
La actividad en la industria de las TIC en Uruguay se puede caracterizar mediante el análisis de datos de las Encuestas Anuales de la CUTI¹⁶. Dicho organismo nucleaba casi 300 empresas al cierre de 2011. En la Encuesta Anual de 2011 se colectaron datos de 262 empresas, que suman una facturación anual de US\$ 660 millones (lo cual representó 1,6% del PIB de dicho año). El elevado número de empresas, la diversidad de las mismas tanto en tamaño como actividad y el alto monto de facturación conjunta hacen de la Encuesta Anual de CUTI un apropiado indicador de la actividad total de la industria de la industria de TIC en Uruguay.

De acuerdo a los datos recopilados por la CUTI, las ventas de la industria de las TIC se dirigieron en un 60% al mercado interno y en poco menos de un 40% al exterior en los últimos años. Sin embargo, la composición de las colocaciones en dichos mercados difiere sensiblemente. En ambos mercados las tareas de mantenimiento, soporte, capacitación y venta de licencias de software extranjero representan una parte importante de las ventas, aunque la participación en el mercado interno es bastante menor (alrededor del 25% en el mercado interno y por encima del 40% en el mercado extranjero). Adicionalmente, los servicios de consultoría significan cerca del 15% de la facturación anual de ambos mercados. En contraste, la participación del rubro internet y comunicaciones alcanza la mitad de la facturación en el mercado uruguayo y es sólo marginal en el extranjero, aunque la primera cifra responde fundamentalmente a los servicios de ANTEL (sin los cuales la participación desciende hasta un 4% en 2011). En tanto, los servicios de *outsourcing* representan menos de un 10% de las ventas locales, al tiempo que en el extranjero dan cuenta de alrededor del 15% de la facturación anual. Por último, las ventas de software nacional en el mercado local declinaron en los últimos años y pasaron de 9% en 2009 a 4% en 2011, mientras que en el mercado extranjero mostraron crecimientos anuales en términos reales del orden del 25% y representaron el 23% de las colocaciones en dicho mercado en 2011 (CUTI 2009, 2010 y 2011)

Las empresas encuestadas por la CUTI facturaron por concepto de venta de software en el mercado local US\$ 27 millones en 2009, US\$ 18,5 millones en 2010 y US\$ 16,7 millones en 2012. Si consideramos dichas cifras como un indicador del agregado de ventas de toda la industria, las compras públicas pasaron de representar un 2% del mercado local en 2009 a situarse en torno de 10% en 2010 y 2011. Al considerar las ventas globales de software, la participación del Estado desciende a 1% en el primer año y a alrededor de 2,5% en los siguientes. Por otra parte, cabe considerar que el sensible aumento de las compras públicas de software en los últimos años permitió moderar parcialmente la sostenida caída de ventas en el mercado interno en el mismo período.

¹⁶ Se accedió a los datos publicados para 2009, 2010 y 2011.

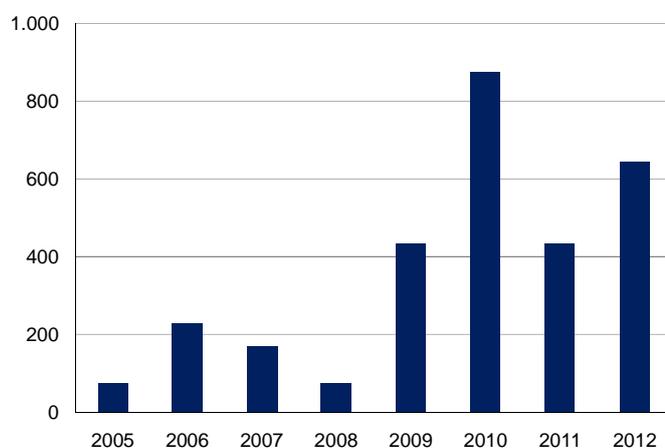
Gráfico 9. Facturación de la industria TIC uruguaya según tipo de producto (%) en 2011



Fuente: Encuesta CUTI 2011

En tanto, es importante identificar la composición del software nacional producido. El software de uso financiero y de gestión fue el primero que experimentó un desarrollo importante en el país, como consecuencia de la ventaja competitiva que tenía en precios y a causa de las demandas de funcionalidades específicas en el país y la región (López 2006. González y Pittaluga 2007). Posteriormente, han surgido empresas dedicadas al software de desarrollo, impulsadas por soluciones originales, y compañías con foco en la asociación vertical con empresas transnacionales. Según lo que señalaron empresarios del sector, actualmente gran parte de los desarrollos locales de software continúa siendo en productos para la gestión y contabilidad de empresas. En ese sentido, es importante remarcar que éste producto es el principal componente de las compras de software del Estado, sumando US\$ 3 millones en el período 2005-2012, y que los montos desembolsados en dichos productos han aumentado en los últimos años.

Gráfico 10. Compras públicas de software de gestión. (miles de dólares constantes a 2012)



Fuente: Elaboración propia en base a datos ACCE

5. La experiencia del Plan CEIBAL

El Plan CEIBAL (Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) es un proyecto socioeducativo que comenzó en 2007 a partir del decreto presidencial 144/007, que dispuso la realización de *“los estudios, evaluaciones y acciones necesarios para proporcionar a cada niño en edad escolar y para cada maestro de la escuela pública un computador portátil, capacitar a los docentes en el uso de dicha herramienta y promover la elaboración de propuestas educativas acordes con las mismas”*.¹⁷ Originalmente fue desarrollado conjuntamente por Presidencia de la República, el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), la Agencia para el Desarrollo del Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC), la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), al cual le fue asignada la implementación técnica y operativa del proyecto.

Actualmente, a partir de la Ley de presupuesto N° 18.719 de 2011, el Plan CEIBAL se desarrolla en el marco del Centro CEIBAL, que funciona como persona de derecho público no estatal que responde directamente al Poder Ejecutivo a través de la Presidencia de la República. El Consejo Directivo del Centro Ceibal está integrado por el Presidente de Ceibal, un representante del MEC, un representante de ANEP y un representante del MEF. Cuenta también con un Consejo Consultivo honorario compuesto por el Presidente del Consejo Directivo, y los Directores Generales de los Consejos de Educación Primaria, de Educación Técnico-Profesional, de Educación Media Básica y de Educación Media Superior, el Director de Educación del MEC y un Director de AGESIC (Vaillant 2013: 24-25).

Los impactos del Plan CEIBAL son objeto de debate. En particular según si a este plan debe exigírsele resultados en los rendimientos educativos más allá del proceso de inclusión digital. En términos de provisión de la plataforma informática (*laptops*) y conectividad, el Plan logró dar cobertura a todas los estudiantes de la educación primaria pública -400.000 niños- en tres años de ejecución. En la segunda fase se entregaron más de 600.000 *laptops* para estudiantes y profesores de enseñanza media e inicial (Vaillant 2013: 37)

Esto fue posible porque el Plan CEIBAL fue dotado desde el comienzo de un presupuesto adecuado que permitió su rápida puesta en marcha en relación con otras experiencias en Uruguay, ya que contó con un flujo sostenido de fondos para las inversiones iniciales y el funcionamiento del Plan (Rivoir y Lamschtein 2012: 41). Asimismo, c de acuerdo con lo que señala Vaillant (2013:31) *“El Plan Ceibal cuenta con un presupuesto propio. Dispone de un financiamiento anual de 50 millones de dólares hasta el 2014 proveniente de Rentas Generales. Los fondos públicos asignados consisten en una inversión de 100 dólares por niño al año lo que representa el 5% del total del gasto público en educación primaria y educación media básica, y un 0,2% del PBI de Uruguay.”*. Asimismo, el CEIBAL cuenta con programas de apoyo para su desarrollo cofinanciados por el Estado uruguayo y centros internacionales de financiamiento.

¹⁷ Decreto 144/007

5.i ¿Es pertinente un programa de compras como política de promoción industrial en el marco del Plan CEIBAL?

El Plan CEIBAL resulta de particular importancia en el análisis de las compras públicas de productos de la industria de las TIC, en la medida que tiene como uno de sus objetivos la provisión de computadoras portátiles a alumnos y docentes, que además incluyan diseños y contenidos específicos para su función educativa. Adicionalmente, se provee una red para la interconexión de los equipos y el acceso a internet a través de servidores dispuestos en distintos establecimientos. La realización de ello implica compras de equipos y accesorios, pero también la contratación de servicios para el diseño de software e instalación e implementación de los distintos productos.

Sin embargo, no se han realizado estudios que analicen el potencial impacto del Plan CEIBAL en la industria TIC nacional. En los últimos años se han realizado diversos estudios que analizan su impacto sobre la brecha digital (Pittaluga y Rivoir 2012), sobre el aprendizaje de conocimientos básicos (de Melo et al. 2013), sobre el impacto del Plan en diferentes dimensiones relativas a la inclusión social (Rivoir 2013) y sobre el funcionamiento y fundamentos del CEIBAL en sí mismo (Vaillant 2013).

La primera pregunta que surge de esta constatación es la pertinencia de pensar en que se desarrolle una política de compras públicas a partir de este Plan. Se trata de uno de las iniciativas con mayor apoyo en el espectro político y ciudadano, por lo cual difícilmente encuentre trabas importantes para su desarrollo en el futuro próximo. Asimismo se trata de un Plan que tiene como objetivos explícitos, *grosso modo*, dos grandes temas: inclusión social y alfabetización digital, como dos caras de la misma moneda. ¿Tiene sentido exigirle además a este organismo que promueva la industria nacional de TIC y forme proveedores?

La respuesta no es evidente. Es claro que uno de los riesgos que suelen acechar a las políticas públicas en Uruguay es que se espera todo, o al menos mucho, de una iniciativa específica. Ello puede llevar a la pulverización de esfuerzos, en particular en grandes proyectos como este. Además, como declararon los propios entrevistados para este trabajo, el efecto del CEIBAL sobre la industria local es seguramente muy positivo, al menos desde el punto de vista de la formación temprana de las personas en informática.

Existen otros aspectos que distinguen al CEIBAL de las reparticiones públicas. El primero es que no se trata de una repartición pública, sino de un organismo público que se rige por el derecho privado, por lo cual la normativa y procedimientos de compra son diferentes. Sin que sea un problema para la transparencia en los procedimientos de compras y contrataciones, CEIBAL cuenta con mucha más autonomía para definir las formas de compra, que los organismos públicos. Además, CEIBAL no es una empresa y está exonerado de tributación, por lo cual no es posible pensar en mecanismos de estímulo del tipo de exoneraciones impositivas a favor de contenido nacional.

Todo esto, en el marco de un programa extremadamente ambicioso en el plano social y educativo, muy complejo, que cuenta con apoyos extendidos pero no está exento de conflictos, hace que resulte difícil imaginar una política de compras de CEIBAL orientada al desarrollo de proveedores. Ello sólo parece posible si existiese un marco general de promoción de la industria nacional a través de la demanda, en el cual el CEIBAL se insertase. Pero parece poco probable que la dirección del Plan integre a sus ya grandes objetivos este otro.

Esta es la percepción recogida en las entrevistas con los empresarios del sector: se trata de un programa del que se esperan resultados positivos para esa industria, que potencialmente demandará contenidos y software específico, pero del que no se espera una política industrial como la que se espera de algunas reparticiones del Estado

No obstante, vale recordar que el uso de políticas de promoción tecnológica e industrial desde la demanda supone crear espacios que permitan la emergencia de nuevas competencias productivas. No se trata de seleccionar a los ganadores sino de dejar espacio para que aquellos que sean competitivos puedan desarrollar más sus capacidades. En tal sentido, en particular en la producción de software específico y contenidos, parecería que las compras del CEIBAL podrían incluir criterios de política industrial orientados a la formación de proveedores.

El sector educativo es uno de los principales demandantes de TIC a nivel internacional (Edquist y Hommen 1998) y, como se mencionó antes, el MEC y la ANEP son dos de los principales compradores de TIC en el Estado uruguayo.

Atendiendo a todas estas consideraciones, es posible pensar que el Plan CEIBAL opere dentro de un "ambiente amigable" para la promoción de innovación y producción local desde la demanda en el sentido de Uyarra y Flanagan (2009). Una de las ideas fuerza que trabajan esos autores, especialmente los primeros, es no intentar que todos los mecanismos y procedimientos que apliquen diferentes organización públicas deban ser parte de la política industrial o de innovación. Sino que deben tener como principal objetivo su meta en el ámbito de política pública que se trate, sea este el de educación, salud, u otros; aplicando criterios amigables para la promoción industrial y el desarrollo tecnológico local.

Siguiendo el esquema analítico de Uyarra y Flanagan (2009) que se representa en el Diagrama 2, las compras del Plan CEIBAL que sirvan para promover proveedores locales se podrían ubicar entre los cuadrantes superiores. La idea es que, en un sistema general de compras públicas, o en este caso, cuasi-públicas, que fomentase el desarrollo de la producción local, los productos TIC, en particular el desarrollo de software mediante adaptación o experimentación.

Diagrama 2. Tipología de compras públicas

	Proceso de producción especializado	Proceso de producción estandarizado	
Mercado específico	Compras experimentales (Ej. Equipamiento técnico especializado)	Compras adaptadas (Ej. Software a medida. Servicios sociales)	Impulso por necesidades
Mercado genérico	Compras tecnológicas (Ej. Ahorro de desperdicios, soluciones de transporte)	Compras por eficiencia (Ej. Material de oficina)	Tracción por la demanda
	Economías de diversidad	Economías de escala	

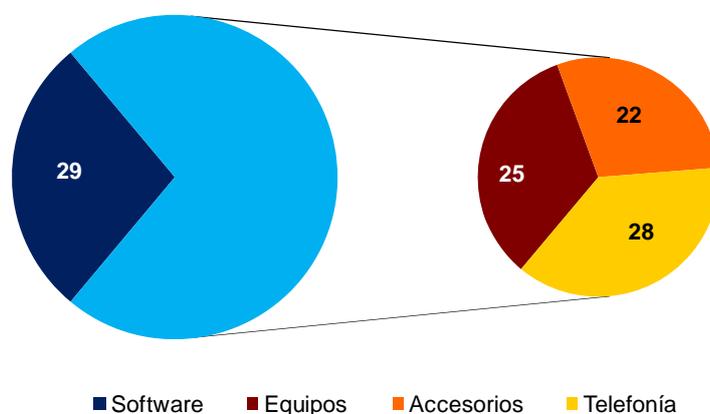
Fuente Uyarra y Flanagan(2009: 18)

5.ii Las compras de TIC del Plan CEIBAL

Para este estudio no contamos con los datos detallados sobre las compras del Plan Ceibal para el período 2005-2012. En consecuencia, a los efectos de analizar las adquisiciones de productos TIC del CEIBAL recurrimos a la información disponible en la página web oficial¹⁸. A partir de esa información, clasificamos las compras correspondientes a TIC, obteniendo una base de datos de 104 operaciones realizadas desde 2009 a 2012. Dicha información hace referencia a los productos comprados, el tipo de convocatoria para la compra, la fecha de la misma, la cantidad comprada y el número de proveedores contratados. No accedimos a información respecto a los montos de cada operación, lo cual limita el análisis que pudo realizarse de la compras.

Al igual que para los datos registrados en ACCE se clasificaron los productos adquiridos en cuatro tipos de bienes o servicios: "Software", "Equipos", "Accesorios" y "Telefonía". En ese sentido, se observa que el número operaciones se repartió en partes relativamente similares entre estas categorías durante todo el período, lo cual implica que casi tres cuartas partes de las operaciones fueron de productos de hardware y el restante en el área de software.

Gráfico 11. Compras de TIC del Plan CEIBAL. Operaciones según tipo de bien o servicio 2009-2012



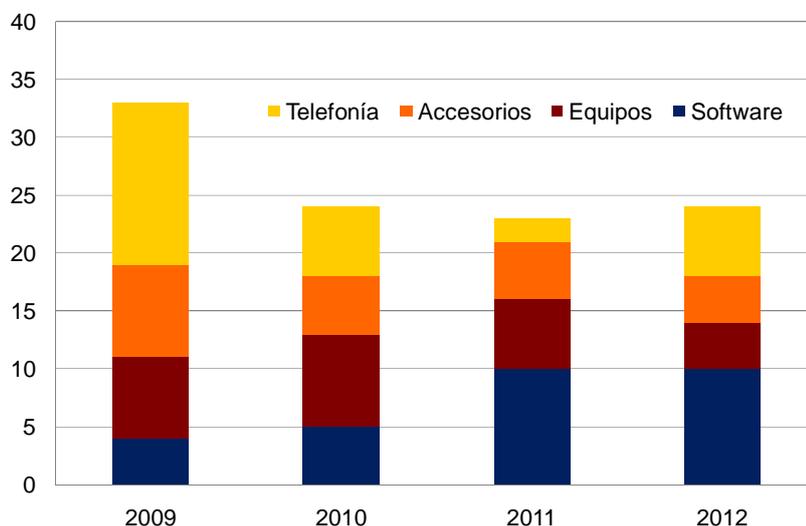
Fuente: Elaboración propia en base a información publicada en http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=62

Dicha composición fue cambiando en los años. En 2009 y 2010 se realizaron en torno de 5 operaciones anuales de software, lo cual representaba en torno de 15% de las compras totales. En contraste, a partir de 2011 las compras de software se duplicaron y la participación de las mismas aumentó sensiblemente hasta alcanzar más del 40% de las operaciones anuales. En contraposición, la cantidad de compras de hardware mostraron una leve tendencia a la baja, donde destaca la caída en la categoría "telefonía" en 2010. Así, el agregado de operaciones por

¹⁸http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=62

año fue superior a 30 en 2009 y luego de la baja impulsada por el descenso en las compras de productos de telefonía, se mantuvo ligeramente por debajo de 25.

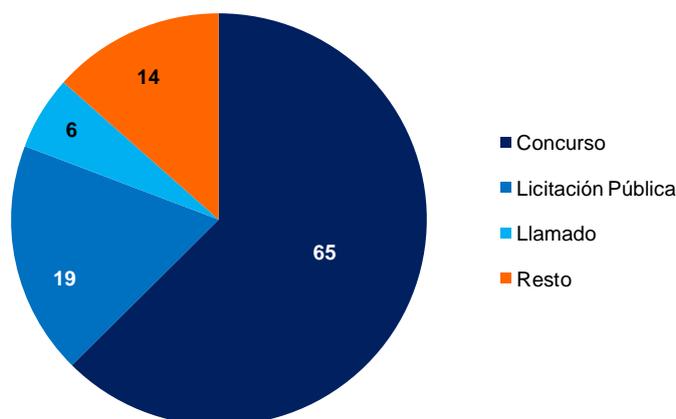
Gráfico 12. Compras de TIC Plan CEIBAL. Operaciones según tipo de bien o servicio, y año.



Fuente: Elaboración propia en base a información publicada en http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=62

En otro orden, las compras se realizaron mayoritariamente a través de concursos en el período 2009-2012, sumando 65 operaciones. En tanto, se realizaron 19 operaciones mediante Licitaciones Públicas y 6 operaciones a través de Llamados. Finalmente, las compras restantes correspondieron a proyectos particulares, programas u operaciones de ventanilla abierta.

Gráfico 13. Compras de TIC Plan CEIBAL. Operaciones según mecanismo de compra. 2009-2012



Fuente: Elaboración propia en base a información publicada en http://www.ceibal.org.uy/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=41&Itemid=62

Como es notorio, los datos disponibles ofrecen escasa información. A efectos de profundizar el análisis y avanzar en el estudio de los tipos de compras que se exponen en el diagrama 1, como alternativas posibles para el Plan CEIBAL, será necesario acceder a mejores datos. En particular, a datos que permitan una mejor discriminación según producto y a información de precios. Asimismo, sería deseable acceder a datos según proveedor.

No obstante es posible proponer una serie de elementos que puedan ayudar en la agenda de futuros trabajos. En primer lugar, es necesario integrar el análisis de lo que aquí denominamos como compras cuasi públicas, las compras realizadas por instituciones de derecho público no estatal, dentro del análisis global de las compras públicas como herramienta de desarrollo productivo. Eso es de primer orden para poder tener un abordaje global que permita diseñar mecanismos comunes, que tengan al menos una función de orientación en la forma y procedimiento de compra.

En relación al punto anterior, en segundo lugar, es importante destacar la necesaria cautela a la hora de intentar usar las compras de programas como el Plan CEIBAL como herramientas de desarrollo productivo o tecnológico. Como fue destacado antes, el CEIBAL tiene ya objetivos muy ambiciosos y complejos, agregar además un cometido de desarrollo productivo podría afectar sus objetivos iniciales. Es en ese sentido que volvemos sobre el punto destacado en el párrafo anterior. Analizar el sistema de compras de CEIBAL, y eventualmente de otros programas u organizaciones similares, dentro del panorama general de las compras públicas de TIC, es el primer paso para crear un ambiente favorable que, desde la demanda pública o cuasi pública favorezca la emergencia o consolidación de empresas dinámicas e innovadoras.

Finalmente, es necesario también integrar al análisis los impactos dinámicos que puede tener el Plan CEIBAL sobre el desempeño de la industria nacional de TIC. Como señalaron los empresarios entrevistados, se trata de un programa que puede transformar factores como la oferta de trabajo e incluso la demanda privada en el sector. En ese marco, una estrategia basada en las compras del Plan podría también tener una visión dinámica.

6. Conclusiones

Como fue resaltado a lo largo de todo el documento, los datos disponibles deben ser analizados con suma cautela. En particular debido a la ausencia de datos precisos sobre las compras de TIC de las empresas públicas y también por la necesidad de contar con mejores datos sobre las empresas vendedoras y los productos.

No obstante los datos disponibles permiten estimar la demanda pública y su peso relativo para el sector TIC. De los datos disponibles se desprende que el monto total de compras TIC del Estado es muy reducido para la operativa del sector TIC: US\$ 55 millones en todo el período (actualizados a valores promedio de 2012). A su vez, la mayoría de ese gasto se realizó en hardware básico.

Sin embargo, considerando lo que manifestaron los empresarios del sector entrevistados para este trabajo, es posible mantener la idea de que las compras públicas de TIC pueden ser una herramienta válida para el desarrollo industrial.

En primer lugar porque existe oferta y existen necesidades desde el sector público. La oferta requiere de procesos de aprendizaje, como ya tuvo en los inicios del sector mediante la asociación con privados, para poder proveer grandes proyectos (PNUD 2005). A su vez, las operaciones de mayor monto que se registran son en los productos de software donde radica el mayor potencial de desarrollo tecnológico y comercial del sector. En particular, porque es en las necesidades de software, como de gestión, donde importa más la posibilidad de mantener relaciones fluidas con los proveedores que permitan obtener soluciones tecnológicas sustentables.

A futuro, resulta necesario ampliar el análisis de la base de datos disponible, pero especialmente buscar ampliar su cobertura. Además, parece de primera importancia realizar estudios cualitativos sobre los procesos de compra, en particular sobre la toma de decisiones, tecnológica y administrativa, para cada compra.

En el entendido de que existen buenos y muchos fundamentos normativos para promover el uso de las compras públicas como herramienta de desarrollo productivo, ello permitiría mejorar los argumentos analíticos, de lo que este documento ofrece un paso que se suma a los antecedentes ya disponibles.

7. Bibliografía

- Bajari, P. McMillan, R. Tadelis, S. (2003). "Auctions versus Negotiations in Procurement: An Empirical Analysis". Stanford Institute for Economic Policy Research. SIEPR Discussion Paper No. 02-41, July 2003. Stanford University. Stanford, CA
- Berlinski, J. Ferreira Coimbra, J. Labraga, J. Vaillant, M. (2011) "Compras públicas en Sudamérica: ¿hay espacio para la convergencia de los acuerdos?". En: Rozenwurcel, G. Bezchinsky, G. (2011) (Comp) *Compras públicas: costos y beneficios de los procesos de integración regional en el marco de los tratados de libre comercio*. IDRC- Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires.
- Bianchi C. (2006). "TLC, percepción de actores nacionales e innovación". En: "Negociaciones sobre propiedad intelectual: algunos impactos en sectores productivos e innovación". COMISEC-OPP-Presidencia de la República. (Documento de Trabajo COMISEC).
- CámaraUruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) (2011) "Informe Encuesta Anual del Sector TI". Resultados Encuesta Anual de Cuti – Datos 2011. CUTI. Montevideo.
- Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) (2010) "Informe Encuesta Anual del Sector TI". Resultados Encuesta Anual de Cuti – Datos 2010. CUTI. Montevideo.
- Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) (2009) "Informe Encuesta Anual del Sector TI". Resultados Encuesta Anual de Cuti – Datos 2009. CUTI. Montevideo
- Costa, L. (2007). –Análisis y diagnóstico de nuestro sistema de compras y licitaciones públicas. Proyecto –Promoción de la Ciudadanía Responsable. CLAEH-ICD-FONTRA. Montevideo.
- de Melo, G. Machado, A. Miranda, A. Viera, M. (2013) "Profundizando en los efectos del Plan Ceibal". Centro Ceibal. Montevideo.
- Edler, J. Georghiou, L. (2007) "Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side". *Research Policy* 36 (2007) 949–963.
- Edquist, C. (2009) "Public Procurement for Innovation (PPI) – a Pilot Study". Paper no. 2009/13. CIRCLE, Lund University. December 2009
- Edquist, C. Hommen, L., (1998). Government technology procurement and innovation theory. Paper for the project "Innovation Systems and European Integration" (ISE). Linköping.
- Evenett, S. J. Hoekman, B. M. (2005). "Government Procurement: Market Access, Transparency, and Multilateral Trade Rules." *European Journal of Political Economy*, 21 (1): 163-18.
- Fajnzylber, F. (1983). *La industrialización trunca de América Latina*. Nueva Imagen, México
- Ferreira Coímbra, N. Labraga, J (2012) Relevamiento de potencialidades y obstáculos de compras estatales en productos y servicios biotecnológicos. Gabinete Productivo Ministerial, Montevideo.
- Gabinete Productivo Ministerial (2013) "Lanzamiento del Consejo Sectorial TIC". 30 de julio de 2013. Disponible en: <http://www.gp.gub.uy/es/node/757>. (Consultado 26 de agosto de 2014)
- Georghiou, L. Li, Y. Uyarra, E. Edler, J. (2010) "Public Procurement for Innovation in Small European Countries". ERAPRISM- OMC- Net Project, Manchester Institute of Innovation Research, Manchester Business School, University of Manchester.
- González, I. y Pittaluga, L. (2007), "El sector de software y servicios informáticos en Uruguay", Swiss Agency for Development and Cooperation.
- Grossman, G. (1990) "Promoting New Industrial Activities: A Survey of Recent Arguments", OECD Economic Studies No. 14, Growth Studies Division, Economics and Statistics Department, OECD.

- Hommen, L. Rolfstam, M (2009) "Public procurement and innovation: towards a taxonomy". *Journal of Public Procurement*, volume 9, issue 1,17-56 2009
- Kattel, R. Lember, V (2010) "Public procurement as an industrial policy tool: An option for developing countries?" *Journal of Public Procurement*, V 10, I 3,368-404 FALL 2010
- Kim, L. Lee, J. Lee, J. (1987) "Korea's entry into the computer industry and its acquisition of technological capability". *Technovation*. Volume 6, Issue 4, September 1987, Pages 277–293
- List, F. (1966). *The national system of political economy*. Reprints of Economic. Classics. New York: Kelley.
- López, V. (2006), "El mercado del software en Uruguay", Instituto Español de Comercio Exterior, Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Montevideo.
- Lundvall, B-A (1988) "Innovation as an interactive process: from to the user-producer interaction to the national system innovation", en: en G Dosi et al (eds.) *Technical change and economic theory*. Pinter Publisher, Londres
- Martínez, D. (2007). "Propuestas para un nuevo sistema de compras y licitaciones Públicas". Proyecto "Promoción de la Ciudadanía Responsable". CLAEH-ICD-FONTRA. Montevideo.
- Mowery, D. Rosenberg, N. (1979) "The influence of market demand upon innovation: a critical review of some recent empirical studies." *Research Policy* 8 (2), 102–153.
- Nogués, S. García, C. Martínez, E. Pérez, G. Buzó, M. (2010) "Sistema de compras centralizadas en el Uruguay". *Revista de Derecho de la Universidad De Montevideo*. Año IX - N° 18
- OECD (2007). "Information Economy . Sector Definitions Based on the International Standard Industry Classification (ISIC 4)". Directorate for Science, Technology and Industry. Committee for Information, Computer and Communications Policy. Working Party on Indicators for the Information Society. Paris.
- Palmberg, C. (2000) "Industrial Transformation through Public Technology Procurement? The Case of Nokia and the Finnish Telecommunications Industry". En: Edquist, C. Hommen, L. Tsiouri, L. *Public technology procurement and innovation*. Springer Science+Business Media New York
- Pittaluga, L. Rivoir, A (2012) "One Laptop per Child and Bridging the Digital Divide: The Case of Plan CEIBAL in Uruguay". *Information Technologies & International Development*. Volume 8, Number 4, Winter 2012 (Special Bilingual Issue: Research on ICT4D from Latin America), 145–159
- Pittaluga, L. Bianchi, C. Román, C. Snoeck, M. Zurbriggen, C. (2008) *Redes de Innovación: políticas e instrumentos*. ANII, Montevideo.
- PNUD (2005), "Desarrollo Humano en Uruguay 2005: Uruguay hacia una estrategia de desarrollo basada en el conocimiento", Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Poder Ejecutivo (2010) "Decreto N° 82/010 - Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación."
- Reig, N. Torres, S. (2009). "Compras estatales y política industrial en Uruguay". PACPYMES-MIEM. Montevideo.
- Rivero, M. (2004), State Role on ICT's Promotion in developing countries: General patterns and the Uruguayan experience. M.A. degree thesis. Institute of Social Science, Graduate School of Development Studies, University The Hague.
- Rivoir, A. (Coord) (2013) *Plan CEIBAL e Inclusión Social. Perspectivas Interdisciplinarias*. Centro Ceibal – UDELAR. Montevideo.
- Rivoir, A. Lamschtein, S. (2012) *Cinco años del Plan Ceibal: algo más que una computadora para cada niño*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF Uruguay. Montevideo.
- Rolfstam, M. (2008) *Public procurement of innovation*. CIRCLE, Lund University. Lund.

- Snoeck, M. Casacuberta, C. Domingo, R. Pastori, H. Pittaluga, L. (2008): "The Emergence of new Successful Export Activities in Uruguay". Departamento de Economía, Documento de Trabajo N° 09/08, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay, Abril.
- UNCTAD (2013) "Promoting local it sector development through public procurement". UNCTAD, Ginebra.
- Uyerra, E. Flanagan, K. (2009) "Understanding the innovation impacts of public procurement". Manchester Business School working paper, No. 574
- Vaillant, D. (2013) *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: caso Uruguay*. Programa TIC y Educación Básica Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Buenos Aires.
- von Hippel, E. (1986) "Lead Users: A Source of Novel Product Concepts," *Management Science* 32, no. 7(July 1986), 794-95.
- Weiss, L. Thurbon, E. (2006) "The business of buying American: Public procurement as trade strategy in the USA". *Review of International Political Economy*. Volume 13, Issue 5, 2006 pages 701-724
- Yeow, J. Edler, J. (2012) "Innovation procurement as projects". *Journal of Public Procurement*, V 12, I 4, 472 - 504 winter 2012.

Anexos

Anexo 1: Clasificación de artículos TIC en base a datos ACCE.

Artículos por clase

Dispositivos de Comunicaciones y Accesorios	<i>Biblioteca de cintas</i>
Dispositivos de Comunicación Personal	<i>Disco (duro (varios), de red (NAS))</i>
<i>Teléfono (fijo, móvil, inteligente, fax, inalámbrico, satelital)</i>	<i>Disquetera</i>
<i>Radio Handy</i>	<i>Lectoras y grabadoras (de CD, de DVD, de disco magnético, de cinta magnética, de disco tipo zip)</i>
Dispositivos de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones	
Tarjetas controladoras del sistema	Dispositivos de almacenamiento extraíble
<i>Acelerador de gráficos de videos</i>	<i>CDs (CD-R, CD-RW, mini CDs)</i>
<i>Memoria (DDR,2,3,4; DIMM, SIMM, SODIMM)</i>	<i>DVDs (DVD R-, DVD R+, DVD-RW, mini DVD)</i>
<i>Modem Dial-Up</i>	<i>Cintas magnéticas (varios tipos)</i>
<i>Módulo de controlador lógico programable</i>	<i>Blu-ray</i>
<i>Tarjeta (controladora de discos, ethernet, hba, óptica, pcix, pcmcia, sas, scmi; de diagnóstico, de puerto, de red ethernet, de redinalámbrica, digitalizadora de video)</i>	<i>Disquettes</i>
Módulos o interfaces del sistema	<i>Disco magneto óptico</i>
<i>Interfaz (Codec, IVR)</i>	<i>Disco ZIP</i>
<i>Módulo de fibra óptica</i>	<i>Dispositivo de transferencia de Claves</i>
<i>Placa madre</i>	<i>Almacén de Certificados Digitales USB</i>
<i>Tarjeta (sonido, voz, video, USB, sintonizadora de TV, digitalizadora HD, detectora de fallos)</i>	<i>Memoria extraíble</i>
<i>Unidad de procesamiento (CPU, APU)</i>	<i>Memoria USB</i>
Dispositivos de soporte físico	Equipos Informáticos y Accesorios
<i>Gabinete (de computadora, de disco externo, de equipo de red)</i>	Computadoras
<i>Rack (de CD, de cintas, de disco externos, de equipos blade, de equipos de red, conversor de torre a rack)</i>	<i>Computadora (distintas configuraciones)</i>
<i>Ventilador de procesador</i>	<i>Netbook, Notebook, Ultrabooky Tablet PC</i>
Dispositivos de almacenamiento	<i>Servidor</i>
	<i>Terminal de autoconsulta</i>
	<i>Ampliación de servidor</i>

Accesorios periféricos	Monitores y pantallas
<i>Adaptadores</i>	<i>Monitores</i>
<i>Lectores</i>	<i>Pantallas</i>
<i>Repetidores</i>	<i>Proyectores</i>
<i>Parlantes</i>	Cables, conectores y adaptadores
<i>Switchs</i>	<i>Adaptadores (varios)</i>
<i>Tarjetas de multi-visualización</i>	<i>Cables (varios)</i>
<i>Teclado</i>	<i>Conectores (varios, también capuchones y módulos para ellos)</i>
<i>Sistema de video-conferencia</i>	<i>Fibra óptica</i>
Equipos de entrada de datos	<i>PatchCord</i>
<i>Cámaras</i>	<i>Fuente de alimentación</i>
<i>Escáners</i>	Impresoras
<i>Lectores</i>	<i>Impresoras (varias)</i>
<i>Micrófonos y dictáfonos</i>	Equipos de Redes de Comunicaciones
<i>Teclados</i>	Equipos de telefonía comercial
<i>Mouse</i>	<i>Bloqueador de llamadas</i>
<i>Pizarra digital y lápiz óptico</i>	<i>Central telefónica</i>
<i>Vincha multimedia</i>	<i>Contestador automático</i>
<i>Cerradura biométrica</i>	<i>Identificador de llamadas</i>
<i>Control remoto</i>	<i>Filtros y protectores de línea telefónica</i>
<i>Joysticks</i>	<i>Sistemas de registro y respuesta de llamadas</i>
<i>Tarjetas</i>	Equipos de seguridad de red
<i>Equipos de identificación y repuestos</i>	<i>Firewall</i>
<i>Intercomunicador inalámbrico (equipo y estación base)</i>	<i>Equipos de monitoreo de red</i>
Insumos informáticos	<i>VPN</i>
<i>Cable de seguridad</i>	Equipos de servicios de red
<i>Cajas y estuche porta CD, DVD, disquete</i>	<i>Modems y Routers</i>
<i>Protector de pantalla</i>	<i>Gateway</i>
<i>Soporte de pantalla, notebook y CPU</i>	<i>Repetidor</i>
<i>Mouse pads</i>	<i>Tester de red y de fibra óptica</i>
<i>Fundas para pantalla, teclado y tablet PC</i>	<i>Analizadores, balanceadores, adaptadores, puntos de acceso de red</i>
	<i>Patcheras</i>

<i>Switchs</i>	<i>Software educativo</i>
<i>Moduladores</i>	<i>Software de aplicaciones específicas</i>
<i>Transceptores Ethernet</i>	<i>Software de aplicaciones de red</i>
Software de Base y Aplicaciones	
Software de gestión	Software de administración de red
<i>Software de planificación y contabilidad</i>	<i>Software de acceso de red</i>
<i>Software de música y utilitarios</i>	Software de entorno operativo
<i>Software de edición y creación</i>	<i>Software de seguridad y protección</i>
<i>Software de consulta y gestión de datos</i>	<i>Software de controladores de dispositivos</i>
<i>Software de desarrollo</i>	<i>Software de intercambio de información</i>

Anexo 2: Organismos (incisos) registrados en la base de datos de ACCE.

Administración de las Obras Sanitarias del Estado	Ministerio de Defensa Nacional
Administración de Servicios de Salud del Estado	Ministerio de Desarrollo Social (Ex de Deporte y Juventud)
Administración Nacional de Educación Pública	Ministerio de Economía y Finanzas
Agencia Nacional de Vivienda	Ministerio de Educación y Cultura
Banco Central del Uruguay	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
Banco de la República Oriental del Uruguay	Ministerio de Industria, Energía y Minería
Banco de Previsión Social	Ministerio de Relaciones Exteriores
Banco Hipotecario del Uruguay	Ministerio de Salud Pública
Compras Centralizadas	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Corte Electoral	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Diversos Créditos	Ministerio de Turismo y Deporte
Instituto Nacional de Colonización	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
Intendencia de Artigas	Ministerio del Interior
Intendencia de Durazno	Poder Judicial
Intendencia de Montevideo	Poder Legislativo
Intendencia de Río Negro	Presidencia de la República
Intendencia de Rocha	Universidad de la República
Intendencia de San José	

Anexo 3: Gráficos de compras de Software y Hardware por tipo de operación en el agregado y en principales incisos.

Los gráficos a continuación refieren a los montos totales en adquisiciones de Software y Hardware en 2005-2012 en la totalidad de los incisos que registran sus compras en ACCE y los 5 incisos con mayores adquisiciones de Software en el período estudiado: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Presidencia del Uruguay, Ministerio de Educación y Cultura (MEC), Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) y Ministerio de Defensa Nacional (MDN). Como se señaló en el documento, estos incisos representan una parte muy relevante las compras públicas de Software registradas en ACCE, acumulando más del 70% en 2005-2012.

Gráfico A3-1. Total de compras públicas

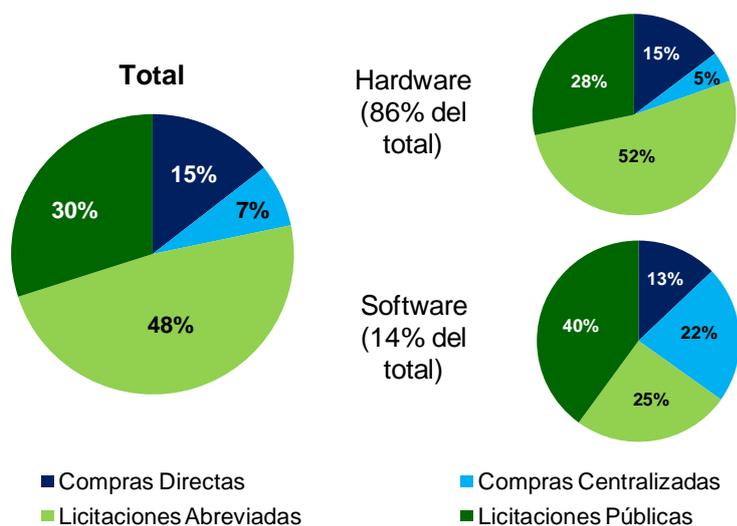


Gráfico A3-2. Compras del Ministerio de Economía y Finanzas

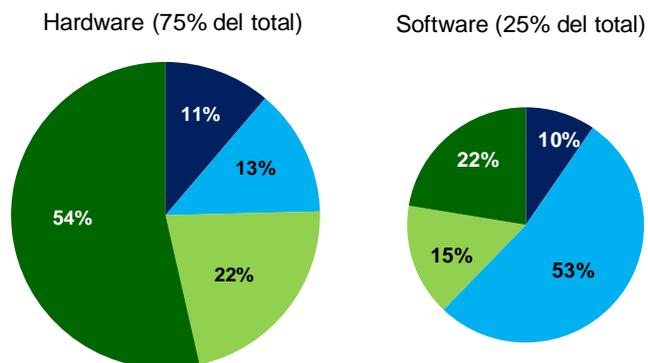


Gráfico A3-3. Compras de Presidencia de Uruguay

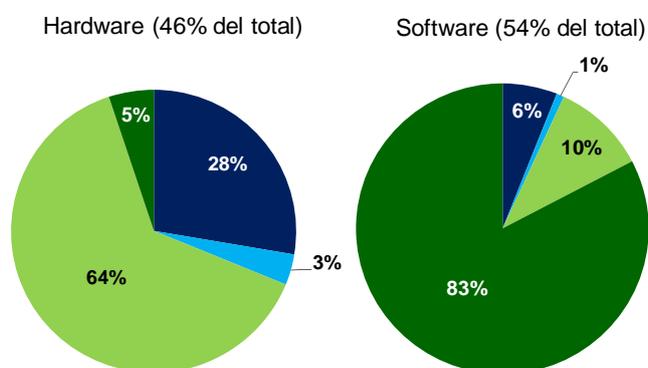


Gráfico A3-4. Compras del Ministerio de Educación y Cultura

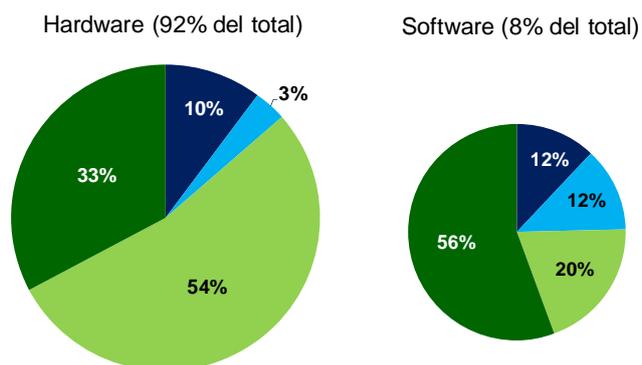


Gráfico A3-5. Compras del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

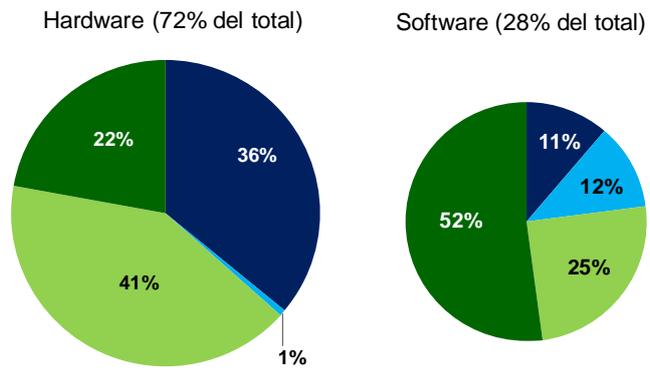
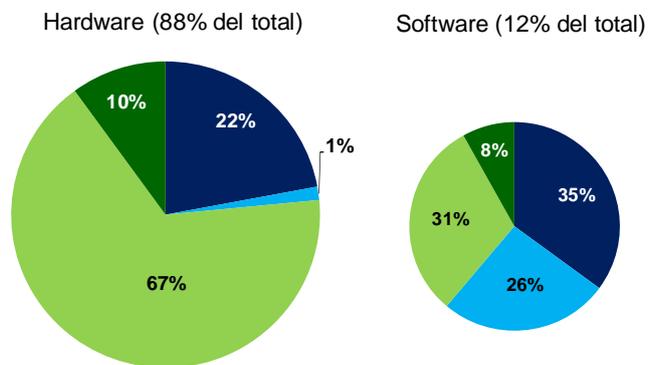


Gráfico A3-6. Compras del Ministerio de Defensa Nacional



INSTITUTO DE ECONOMÍA

Serie Documentos de Trabajo

Agosto, 2014
DT 08/2014



Instituto de Economía

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
Universidad de la República - Uruguay