



Ciencias Sociales
Universidad de la República
URUGUAY

Programa de Historia Económica y Social - Unidad Multidisciplinaria

**EL VALOR DE LAS COSAS:
EJEMPLOS DE VALOR AGREGADO EN LA PRODUCCIÓN ESTATAL**

Ilan Alfassa, Luis Bértola y Maite Rubira
Documento On Line N° 72

Setiembre, 2023

documentos
de trabajo

ISSN: 1688-9037

TÍTULO-CLAVE: DOCUMENTO DE TRABAJO (Programa de Historia Económica y Social, Montevideo)

TÍTULO-CLAVE ABREVIADO: DOC. TRAB. (PHES, MONTEV)

© Programa de Historia Económica y Social – Unidad Multidisciplinaria – Facultad de Ciencias Sociales – Universidad de la República

Constituyente 1502, 4º piso.

Teléfono: (+598) 24136400 Fax: (+598) 24102769

Ilan Alfassa, Luis Bértola y Maite Rubira

El valor de las cosas: ejemplos de valor agregado en la producción estatal

Documento de trabajo n° 72

Setiembre, 2023

ISSN: 1688-9037

El valor de las cosas: ejemplos de valor agregado en la producción estatal¹

Ilan Alfassa, Luis Bértola y Maite Rubira

Resumen

El documento presenta tres casos en los que se estudia la contabilidad del valor agregado bruto de la producción estatal en comparación con similares actividades del sector privado: la producción de Kits de Diagnóstico COVID-19, la generación de energía eléctrica mediante aerogeneradores y la formación universitaria en el área de las ciencias sociales. En línea con lo que sugiere Mariana Mazzucato, se encuentra que la contabilidad de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales subestima la producción del Estado de manera importante en las tres actividades estudiadas. No es pretensión del trabajo generalizar estas afirmaciones a toda la producción estatal.

Palabras clave: Valor Agregado Bruto estatal, Mariana Mazzucato, Kits de Diagnóstico Covid-19, aero-generación de energía eléctrica, educación superior.

JEL: E01; E23; H11; H41; I19; I29; L11; L32

¹ Este documento forma parte del Proyecto “A 30 años del IDH: Concepto y Medida del Desarrollo en Perspectiva Histórica”, dirigido por Luis Bértola (Programa de Historia Económica y Social, FCS) y financiado por la CSIC, UdelaR. Queremos agradecer el asesoramiento de Jorge Molinari y personal del Banco Central del Uruguay para el abordaje de la cuestión energética, de Alba Porrini por suministrar información de la Universidad de la República para el estudio del capítulo de educación superior y de Carlos Batthyány y Virginia Gorrostorrazo para el estudio del caso de los Kit de diagnóstico de la COVID-19. Igualmente, queremos agradecer a los participantes del proyecto CITINDE por los comentarios realizados en su seminario de discusión.

1. Introducción

Este documento forma parte de un proyecto más amplio, que aspira a discutir el concepto de desarrollo y las formas de medirlo. La parte aplicada del proyecto comprende trabajos para la construcción de un Índice Histórico de Desarrollo Humano, la estimación de series históricas de Trabajo No Remunerado y el ejercicio específico que abordamos en este documento sobre cómo valorar la producción del Estado.

Esta parte del proyecto y este documento pretende evaluar la pertinencia de las afirmaciones de Mariana Mazzucato, en el sentido de que la forma en que el Sistema de Cuentas Nacionales mide la producción del Estado conduce a su subestimación. Obviamente, este es un aspecto muy específico de los muy diversos temas abordados y enfoques desarrollados por Mazzucato.

En la primera sección presentamos brevemente los argumentos de la autora; en las tres secciones siguientes presentamos algunas mediciones del valor agregado de tres actividades específicas de producción estatal en comparación con producción privada semejante: la producción de Kits de Diagnóstico para COVID-19, la producción de energía eléctrica y la formación universitaria. Finalmente presentamos algunas conclusiones y reflexiones que genera el trabajo realizado.

2. Una breve referencia inicial a la teoría del valor y al enfoque de Mazzucato

El libro de Mazzucato *The Value of Everything* (2018) propone retomar la senda de las teorías clásicas del valor que, de alguna forma, lo vinculan a componentes objetivos que están incorporados en los bienes y servicios producidos. Ya sea que ese valor lo produce la tierra y el trabajo (fisiócratas), el trabajo, el capital y la tierra (Smith), el trabajo y el capital (Ricardo), el trabajo solamente (Marx) o en relación con las unidades físicas producidas (Sraffa), todas estas teorías entienden que hay un sustrato objetivo que determina el valor de las cosas o, mejor dicho, de las mercancías o servicios en los diferentes mercados. El problema aparece cuando luego hay que relacionar esos contenidos objetivos con los precios reales de mercado. Aquí aparecen en estas teorías los temas de oferta y demanda de corto plazo, pero también aparecen un conjunto de determinantes institucionales que explican, por ejemplo, la captación de renta de los recursos naturales, tema preferido de Ricardo y también presente en Marx, o las diversas rentas de los monopolios y oligopolios y del capital financiero, tema resaltado por Mazzucato.

Como sabemos, las teorías neoclásicas que constituyen el *mainstream* actual, abandonaron esos enfoques, centrándose en explicar la formación de precios como el encuentro entre oferta y demanda en la que los precios resultantes se definen en parte por los costos marginales, pero en parte por la utilidad marginal (decreciente) que obtienen los consumidores por cada unidad consumida. En estas teorías juegan también un rol muy importante las estructuras de mercado que determinan el abanico distributivo entre eventuales rentas de monopolio y excedentes del consumidor. En el extremo, están las teorías plenamente subjetivas, que atribuyen el valor de las cosas a la subjetividad de los consumidores, como es el caso de Hayek.

Mazzucato cuestiona la capacidad del enfoque neoclásico y más aún del subjetivo, para abordar problemas importantes de la economía, en especial, la incapacidad para discernir la economía real, productora de valor, y la economía financiera, que tiene un fuerte componente especulativo

y que apropia y redistribuye los valores creados por la economía real y que, para peor, más recientemente ha tendido a dominar la lógica de acumulación de la economía real. Por otra parte, Mazzucato cuestiona la manera en que el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) valora la producción estatal, simplemente con base en los salarios pagos, subestimando el valor que se genera en ese ámbito y que luego es apropiado por la economía privada en los mercados. Así, la autora menciona variados ejemplos (como los de la informática y la industria farmacéutica) en los que el Estado ha jugado un rol central en la generación de conocimiento y tecnologías, que luego son aplicadas por las empresas, obteniendo importantes ganancias como rentas de innovación.

El SCN estandarizado a nivel internacional considera que el valor agregado del Gobierno lo constituyen únicamente sus costos, principalmente el pago a sus empleados. La actividad del Gobierno carece de excedente operativo, lo que, de existir, aumentaría su valor agregado. La autora destaca que la proporción de los salarios en el valor agregado del sector privado raramente supera el 70%, por lo que podría decirse que, en promedio, el valor agregado de la producción estatal es solo un 70% de lo que debería ser. Este excedente operativo no contabilizado podría ser visto como un excedente (del consumidor) que es apropiado por la sociedad a través del pago de un precio menor por el producto o servicio consumido. Por ende, acá tenemos una parte del valor que no queda adecuadamente contabilizado, sesgando y atenuando el valor real generado por el Estado en comparación con el sector privado. En segundo lugar, se suele asumir que el retorno de la inversión del Gobierno es cero. Si fuera mayor que cero aparecería como un excedente operativo. No tiene sentido asumir simplemente que el retorno de estas inversiones gubernamentales sea cero, cuando las inversiones similares que se realizan en el sector privado producen un retorno. Este tipo de lógica no permite valorar adecuadamente los retornos de la actividad del Estado.

Dicho de manera sintética: el sector financiero registra valores que no produce, o por encima de lo que produce, y el Estado produce valores que no se registran, o bien que se registran por debajo de su valor de mercado.

Mazzucato, sin embargo, no presenta una teoría del valor alternativa ni discute los problemas que enfrentaron las teorías objetivas para llegar desde los contenidos de valor a los precios reales.

En cualquier caso, y más allá de qué teoría del valor se use, los precios de la economía responden a un complejo proceso en el que interactúan la productividad de distintos factores y diversos procesos sociales, que van desde la pura fuerza de mercado de distintos actores, a diversas formas de regulación por parte del (los) Estado(s) a diferentes niveles, y las diversas y cambiantes preferencias de los consumidores. Todo ello deja a los precios como un resultado algo azaroso.

Es importante tener presentes algunos conceptos sobre la contabilidad nacional, teniendo claro que es una convención social. El informe de influencia mundial presidido por los premios Nobel Joseph Stiglitz, Amartya Sen y coordinado por Jean-Paul Fitoussi (2010) revisó los principios básicos de la ortodoxia económica que subyacen a las métricas del SCN. Los autores expresan que lo que se mide tiene una incidencia en lo que se hace, pero si las mediciones son defectuosas, las decisiones pueden ser inadaptadas. Por ejemplo, con frecuencia seleccionamos las políticas adecuadas que se han de aplicar en función de su efecto positivo en el crecimiento de la economía,

pero si nuestras mediciones del desarrollo son equivocadas, puede ocurrir lo mismo con las conclusiones que extraemos en materia de política económica. Además, como dice Mazzucato, *“resulta fundamental recordar que todas las clases de métodos de contabilidad son convenciones sociales en evolución, definidas no por leyes físicas y «realidades» definitivas, sino por las ideas, teorías e ideologías que reflejan la época en que se conciben (...) la contabilidad no es neutral ni está escrita en piedra; puede moldearse para que encaje en la finalidad de una organización y, al hacerlo, afectar a la evolución de esta”*.

Este documento tiene una ambición muy limitada. No pretendemos discutir ni aplicar una específica teoría del valor. El ejercicio que haremos, inspirándonos en Mazzucato, es simplemente comparar el valor agregado en algunas actividades específicas para las que contamos con producción similar a cargo del Estado y a cargo de empresas privadas, de acuerdo con los procedimientos estándar de medición. El objetivo es detectar si efectivamente el valor agregado registrado en la producción estatal es más bajo que el registrado en la producción similar del sector privado.

A tales efectos abordaremos tres casos muy diferentes, que presentan estructuras de mercado y aspectos regulatorios muy disímiles.

El primer caso es el de la producción de Kits de Diagnóstico para COVID-19. Se trata del surgimiento de un mercado en el que coexistieron y se determinaron mutuamente la producción e importación de kits por parte de empresas privadas, así como la producción con muy fuerte presencia estatal, por parte del consorcio creado entre el Instituto Pasteur de Montevideo, la Universidad de la República y la empresa ATGen. Si bien hemos trabajado específicamente con la producción de Kits de Diagnóstico, esta actividad específica formó parte de un complejo más amplio de actividades, que abarcó el testeo y la realización de los propios diagnósticos.

El segundo caso, trata de la producción de energía eléctrica con foco en la energía eólica. Debido a las restricciones impuestas a las empresas públicas para aumentar sus niveles de inversión y endeudamiento, y debido a otro tipo de consideraciones, la inversión en aerogeneradores y, por ende, la producción de energía eléctrica de origen eólico por parte de UTE, es una parte menor de este mercado. Existen muy diversas formas empresariales para la producción de energía eólica (empresas en las que UTE es accionista junto a otros inversores, empresas puramente privadas, etc.), y muy diversos regímenes de contratos con UTE que es quien tiene el monopsonio para la compra y distribución de energía. A su vez, existen criterios muy específicos y complejos para la valoración de la energía producida por la empresa estatal. La producción de energía eólica por parte de UTE es solamente una pequeña parte de lo que produce la empresa, si a ella se suma la producción hidroeléctrica y la térmica.

El tercer caso que estudiaremos es la formación terciaria, es decir, cuál es el valor producido en términos de lo que eventualmente puede ser llamado capital humano, por parte de universidades privadas y la Universidad de la República. Tomaremos el caso de las ciencias sociales, por ser carreras de menores exigencias de infraestructuras y materiales.

Los tres casos estudiados arrojan resultados que parecen avalar la idea de que los sistemas actuales de contabilidad del valor agregado por la producción estatal subestiman esta producción en

relación con actividades similares desarrolladas por el sector privado. Los tres casos son muy distintos y las razones que explican las diferencias en las estimaciones de valores son igualmente variadas.

Nuestros estudios abordan actividades muy específicas, que responden por proporciones muy menores de la producción del Estado y menores aún de la producción total, por lo que no creemos razonable extrapolar nuestros resultados al conjunto de la producción estatal y luego al de toda la economía. De todas formas, estas pequeñas actividades forman parte de complejos más amplios, a los que se podría aplicar una lógica similar, resultando el impacto de eventuales correcciones mucho mayor.

Abordaremos a continuación los tres casos mencionados y, al presentar las conclusiones en una sección final, especularemos sobre el posible alcance general de este abordaje.

3. La producción de Kits de Diagnóstico COVID-19

3.1 Presentación del caso

Esta sección está dedicada a explorar en qué medida los enfoques de Mazzucato tienen relevancia en el caso de este ejemplo tan importante de la historia reciente de Uruguay y a nivel mundial. Pretendemos averiguar cuál es la diferencia entre la estimación del valor agregado por la producción del Estado y el de la actividad privada.

Para enfrentar la pandemia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso la implementación del enfoque *Triple T* (*test, track & trace* o, en español, prueba, seguimiento y rastreo) o *TETRIS* (*test, trace & isolate* o, en español testear, rastrear y aislar), que implicaba encontrar los casos, rastrear su origen y confinar los contactos, para controlar la propagación del virus. Dicha estrategia fue difícil de poner en práctica en muchos países donde existía circulación comunitaria del virus, pero existieron algunos casos exitosos en este esfuerzo, como los de Corea del Sur y Uruguay.² En nuestro caso, el rezago de la aparición del virus en Uruguay permitió contar con más tiempo y evidencias científicas acerca de las diferentes medidas tomadas por diversos gobiernos y sus consecuencias.

Para seguir la estrategia *Tetris*, además de contar con ciertas capacidades locales, se requería contar con una cantidad significativa de kits para diagnóstico, siendo las pruebas PCR el instrumento recomendado por la OMS para tal fin. El problema era que la mayoría de los países carecía de estas pruebas en cantidades suficientes, incluso en países desarrollados, como países europeos o Estados Unidos, lo que implicó restricciones importantes para ejecutar de buena manera la estrategia planteada. La escasez de insumos también tuvo un gran impacto en los precios. Estas limitaciones eran aún mayores en América Latina y el Caribe (ALC) que contaba con menos equipos, no producía muchos de los insumos necesarios y se vio relegada en la

² En Uruguay se atravesó por diferentes etapas de control del virus. Durante casi todo el primer año de pandemia, la estrategia *TETRIS* funcionó. Cuando llegó la 1era ola importante a Uruguay, la eficacia del seguimiento de casos y contactos para aislamiento y testeo se redujo, producto del ritmo de aumento exponencial que se dio.

competencia por importarlos respecto a países de ingresos altos y con mayor poder de compra, a lo que se debía sumar las dificultades asociadas al manejo logístico complejo que requerían los insumos (Pagés et al., 2020). Incluso, ya en los primeros días de marzo del 2020, los líderes científicos de países europeos tenían claro que se iba a producir un desabastecimiento a nivel mundial de todo lo relacionado al virus y en particular, con lo relacionado a los insumos necesarios para poder desarrollar los test de RT-PCR. Concretamente en Uruguay, el 2 de marzo del 2020 las autoridades del Institut Pasteur de Montevideo recibieron de sus pares del Institut Pasteur (Paris, Francia) la recomendación de tratar de desarrollar a nivel local todo lo necesario para poder ser autónomos y soberanos a nivel nacional. Dicha recomendación fue trasladada al Ministro de Salud Pública y SINAE (sistema nacional de emergencia) en la reunión mantenida el día 3 de marzo del 2020.

Ante este complejo contexto, en Uruguay, las autoridades de la Udelar y del Institut Pasteur de Montevideo, frente al pedido del Ministro de Salud Pública, Dr. Daniel Salinas (reunión mantenida en la oficina del Ministro el día 17 de marzo 2020), tomaron la decisión de que sus instituciones e investigadores centraran sus esfuerzos en poder desarrollar las capacidades necesarias para ayudar el país a poder hacer frente a la pandemia: 1. desarrollo de test diagnósticos por RT-PCR, 2. desarrollo de test serológicos y 3. desarrollar una vigilancia genómica del virus en tiempo real. Tareas que fueron originalmente sugeridas por el Prof. Dr. Otto Pritsch Albus (21 de Oct. 1962 – 7 de Nov. 2022) bien al principio de marzo y llevadas adelante por grupos de trabajos interinstitucionales (GTi) que involucraban a varias decenas de investigadores. En particular, un grupo de investigadores liderados por Gonzalo Moratorio y Pilar Moreno, científicos del Laboratorio de Virología Molecular (LVM) de Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (FC-UdelaR) y del Laboratorio de Evolución Experimental de Virus del Institut Pasteur de Montevideo (IPM), tomaron la iniciativa de comenzar a desarrollar en el país un método de diagnóstico, a través de la generación de un kit PCR que fuera de bajo costo y adaptable a los diferentes equipos de PCR disponibles en el país. El objetivo era lograr tener una menor dependencia de los kits usados a nivel mundial (importados en Uruguay). Simultáneamente a los desarrollos realizados desde la academia, la empresa ATGen también estaba desarrollando su propio kit de diagnóstico. Un fenómeno muy interesante fue que los dos desarrollos, el de la academia y el de la empresa, confluyeron en uno solo a través de la formación de un consorcio, en el que la empresa ATGen se ocupó de escalar la producción a nivel industrial (Deana y Pittaluga, 2020). Para estos desarrollos se contó con fondos no reembolsables, uno público provisto por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y otro regional provisto por el Fondo de Convergencia del Mercosur (FOCEM). Además, la Udelar y el IPM realizaron la transferencia tecnológica a una red de laboratorios públicos de diagnóstico, lo que permitió aumentar las capacidades de testeo a nivel nacional. Los kits producidos localmente permitieron realizar unos 360.000 testeos aproximadamente.

La historia del desarrollo nacional de kits para diagnóstico de la COVID-19 es claramente un caso de éxito para Uruguay. Primero, ante una necesidad muy urgente para el país, se logró generar localmente productos y servicios de alta calidad en plazos de tiempo muy cortos. Segundo, permitió abastecer parte de la demanda que existía a nivel nacional, en un contexto mundial de escasez y altos precios, aportando a generar soberanía nacional. Tercero, la producción nacional con participación estatal permitió generar información relevante para el Gobierno (Poder

Ejecutivo, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Salud Pública) sobre los costos de los kits producidos localmente. Esto permitió al Gobierno regular los precios de compra de estos insumos en el mercado local.³ En otras palabras, la producción nacional funcionó como un ente testigo para regular los precios pagos por el Estado a los proveedores privados de kits y a los prestadores de salud. Cuarto, los uruguayos pudimos constatar que tenemos capacidades que tal vez no sabíamos que existían en el país. A través de un alto nivel de cooperación interinstitucional se lograron muy buenos resultados, logro que es muy importante tener en cuenta para enfrentar otros temas relevantes en el futuro. Quinto, se contribuyó a la generación de una buena imagen y reputación del país, apoyado por una gestión adecuada de la pandemia, al menos en las etapas iniciales.

Un kit de diagnóstico de la COVID-19 por PCR permite realizar 240 determinaciones, es decir, 240 testeos. En nuestro cálculo utilizamos una determinación o testeo para COVID 19 por PCR como producto y unidad de medida, costos de producción y precios, sin incluir la toma de muestra. Para realizar las estimaciones contamos con el detalle del costo de producción del consorcio IPM-UdelaR-ATGen (en adelante Consorcio), con lo cual podemos obtener el valor agregado bruto (VAB) por unidad producida. También contamos con algunos de los precios de mercado a los que las empresas privadas comercializaron este producto, para usar como referencia. A través de esta información y algunos supuestos, estimamos un conjunto de mediciones alternativas del VAB privado por unidad producida y lo comparamos con el similar público. Encontramos que el VAB público resulta ser entre un 8% y un 20% del VAB privado, para el mismo producto en cuestión, es decir, que la subestimación sería de entre el 80 y el 92%.

En este ejercicio el VAB público total contabilizado se estimó en casi USD 300.000. Si la producción hubiera sido privada, *ceteris paribus*, el VAB privado contabilizado hubiese resultado entre USD 1,45 y 3,6 millones. La diferencia entre los VAB puede ser el resultado de muy diversos factores: la ausencia de excedente de explotación en la producción pública (o la existencia, pero en montos menores que los privados) es una de ellas, pero en este mercado en formación pueden presentarse muchas otras razones, entre las cuales está el poder de mercado de algunas empresas importadoras de kits. El valor de la diferencia entre lo contabilizado y asignado al VAB público vs los valores del VAB privado en el ejercicio contrafactual realizado, oscila entre los USD 1,15 y 3,3 millones. Estos valores pueden ser interpretados como una aproximación a la cuantía de la subestimación del VAB público en este ejemplo puntual, aunque también puede ser visto como un buen ejemplo de cómo la producción estatal, en algunas situaciones, puede ser una manera muy eficiente de producir bienes públicos a bajo costo.

Sin lugar a duda, el valor generado en este rubro en el marco de la pandemia pone de manifiesto lo complejo que es medir el valor. Lo que parece ser indiscutible es que el valor socioeconómico real de esta historia no se refleja adecuadamente en los libros contables, en las estadísticas. Hay valor que no queda contabilizado en ninguna parte, pero que en el mundo real existe y que tal vez

³ A modo de ejemplo, se estableció por decreto el precio de los testeos a los prestadores de salud, que en primera instancia estaban basados en los precios (mayores) que los privados habían presentado en la primera instancia de compra directa de insumos realizada por el gobierno en abril de 2020, cuando todavía no existía el producto desarrollado localmente.

por temas de pragmatismo o viabilidad no queda registrado, ya que la valoración depende del sector institucional en que se produzca.

3.2. El kit diagnóstico de SARS-CoV-2 (COVID-19)

El primer contagio conocido de COVID-19, la enfermedad causada por el coronavirus SARS-CoV-2, tuvo lugar el 17 de noviembre de 2019 en Wuhan, China, lugar desde donde comenzó a propagarse masivamente el virus. En el Recuadro 1 se amplía información sobre el virus y la enfermedad causada. De forma acelerada, el virus se fue expandiendo por todo el mundo, como consecuencia de su alta. Tres meses y medio después del primer caso mundial, el 13 de marzo de 2020 se diagnosticaron los primeros cuatro casos con COVID-19 en Uruguay⁴. Al igual que el resto de los países, Uruguay aplicó diversas medidas rápidamente para lidiar con la pandemia. Para ello contó con la colaboración de grupos científicos.

Recuadro 1. SARS- CoV-2 y la enfermedad de la COVID -19

El SARS- CoV-2 da lugar a la enfermedad de la COVID -19 y pertenece a una clasificación de virus llamados Coronavirus, que en el ser humano pueden producir desde afecciones leves (incluso sin derivar en síntomas para el afectado) hasta, en el peor de los casos, la muerte.

Los virus no tienen la capacidad de reproducirse por sí mismos, aunque cuenten con material genético. Para hacerlo, necesitan infectar células que sí se reproduzcan y usarlas de canal. Esas células o el organismo al que invade el virus se le llama “huésped”. El SARS-CoV-2 se ha adaptado al ser humano recientemente para invadir sus células y reproducirse en ellas, lo que ha derivado en esta pandemia al encontrarse con población “virgen” de este virus. A los efectos de las necesidades de este virus, el ser humano es un buen huésped.

Fuente: comunicado del MSP del 21/12/2020⁵

El 1 de marzo de 2020 asume el nuevo gobierno de Uruguay, con el Dr. Luis Lacalle Pou como presidente. El 2 de marzo, unos días antes del primer diagnóstico de COVID-19 en Uruguay, se realizó una reunión de Directores de la Red Internacional de Institutos Pasteur (Región América con IPParis) para compartir información sobre el virus y lo que estaba aconteciendo en el mundo. El 3 de marzo se reunieron las nuevas autoridades de Salud Pública encabezadas por el Dr. Daniel Salinas, con diferentes actores de la sociedad, incluyendo a la academia. En estas reuniones se compartió información sobre el virus, la cual era procedente de otros países que ya estaban atravesando etapas más avanzadas de contagio. El rezago de la aparición del virus en Uruguay permitió contar con más tiempo y evidencias científicas acerca de las diferentes medidas tomadas por diversos gobiernos y sus consecuencias. Uno de los temas más relevantes que fueron comunicados en la reunión fue acerca de la necesidad de seguir la estrategia *Triple T o TETRIS* como factor clave para el control de la pandemia, en línea con la recomendación de la OMS de "*mantener una vigilancia firme para encontrar, aislar, someter a pruebas y tratar todos los casos con el fin de cortar las cadenas de transmisión*". En la misma reunión también se presentó la

⁴ Ese mismo día el gobierno declaró el estado de emergencia nacional sanitaria a través del decreto 93/020, dado el brote inicial de Coronavirus (COVID-19) y la declaración de fecha 11 de marzo de 2020 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una pandemia.

⁵ Fuente: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/noticias/testeos-covid-19-uruguay>

necesidad de desarrollar un procedimiento de diagnóstico nacional, dada la situación de escasez de insumos a causa de la demanda de diagnósticos existente a nivel mundial.

También en el mes de marzo, el gobierno creó el Grupo Asesor Científico Honorario (GACH), un ámbito de asesoramiento científico con expertos reconocidos en las áreas de salud y ciencia de datos, con el objetivo de realizar evaluaciones de la situación y elevar informes y sugerencias al Gobierno para la toma de decisiones. Las recomendaciones incluían estrategias y líneas de acción para el combate a la pandemia y para la vuelta a la normalidad. Esto implicó que una parte considerable de las acciones definidas y ejecutadas por el gobierno estuvieran basadas en evidencias científicas.

Para seguir la estrategia *TETRIS* se requería contar con ciertas condiciones de partida en términos de capacidades instaladas en el país, que permitieran el desarrollo de la estrategia en cuestión. Estas capacidades estaban asociadas a infraestructura, equipamiento, recursos humanos (competencias, conocimiento, disponibilidad) e instituciones de diversa índole, tanto públicas como privadas, que debían existir previamente en Uruguay para poder aspirar a desarrollar procedimientos de diagnóstico nacional. En el Recuadro 2 se amplía información sobre algunas de las capacidades locales existentes en el país.

Recuadro 2. Capacidades de las instituciones locales

“Dentro de la fase de investigación inicial de nuevos diagnósticos o tratamientos existen fuertes grupos de investigación provenientes fundamentalmente del sector público, de la Universidad de la República (Udelar), del Institut Pasteur de Montevideo (IPM), del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) y del Centro Uruguayo de Imagenología Molecular (CUDIM). Luego, en las fases de estudios preclínicos, tanto de nuevos diagnósticos como de tratamientos médicos, Uruguay ha desarrollado importantes avances, fundamentalmente en la Udelar y en el IPM. (...) Hay además en el IPM y en las Facultades de Ciencias y de Química de la Udelar capacidades instaladas para evaluar la calidad y pureza de fármacos y biofármacos. Posteriormente, y ya para los estudios clínicos, también hay capacidades de organización y diseño de estudios clínicos, fundamentalmente en el Hospital de Clínicas de la Udelar, pero también en hospitales de la red de hospitales de la ASSE, en hospitales privados y también en el CUDIM. Por otro lado, el sistema privado de salud posee varias mutualistas y centros de salud privados con laboratorios de diagnóstico propios. Además, hay empresas de diagnóstico médico que actúan dando servicios a prestadores de salud pública y privados o en forma individualizada de acuerdo con la demanda de particulares. (...) A partir de estos desarrollos que se han venido conformando desde hace muchos años, desde que se desató la pandemia en Uruguay se logró responder a la demanda local de la generación de nuevos conocimientos, nuevos bienes y servicios específicos para la COVID-19.”

Fuente: Deana y Pittaluga (2020)

Hay tres maneras de saber si una persona ha sido infectada por el virus. Una es mediante la detección del material genético del virus, su ácido ribonucleico (ARN); otra es mediante la detección de antígenos virales, es decir, proteínas que tiene el virus; y una tercera, que no se considera diagnóstica, es mediante la detección de anticuerpos. En este último caso lo que se estudia es si el sistema inmune se puso en funcionamiento para crear defensas (los anticuerpos) contra un cuerpo que siente extraño al organismo (el virus).

Estas tres formas requieren de tres técnicas distintas. En este trabajo profundizaremos solamente en la primera técnica, las pruebas diagnósticas utilizando el método PCR (Reacción de la Polimerasa en Cadena o, en inglés, Polymerase Chain Reaction), de forma de simplificar el ejercicio que deseamos realizar. Dicha técnica, recomendada por OMS, detecta el material genético del virus a través de hisopados nasales, faríngeos o nasofaríngeos. En Uruguay y el mundo es la técnica de referencia utilizada para identificar o descartar la enfermedad ya que, realizado de la forma adecuada, arroja los resultados más fiables, permitiendo establecer si los pacientes están infectados.

Según Pagés et al. (2020)⁶, las pruebas de diagnóstico como las PCR son un instrumento fundamental de monitoreo epidemiológico que las autoridades pueden utilizar para tomar decisiones que permitan gestionar la pandemia y graduar la reapertura.

3.3. El mercado uruguayo de Diagnóstico del Sars-Cov-2 por PCR

Al aparecer los primeros casos de COVID-19 en Uruguay, el Ministerio de Salud Pública (MSP) resolvió a través del decreto 118/020 incluir el test diagnóstico confirmatorio de COVID-19 (por técnica de PCR) en el Plan Integral de Atención a la Salud (PIAS), que dispone las prestaciones obligatorias que tienen que dar las instituciones que forman parte del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS). A partir del decreto, la Administración de los Servicios Sociales del Estado (ASSE) y los prestadores integrales del SNIS debían asumir la realización del test. El decreto establece que el Poder Ejecutivo generaría el pertinente financiamiento de dicho test, sin un copago del usuario para la prestación del servicio.

Por otra parte, se generó una oferta de realización de test por parte de laboratorios privados, a la que podía acceder cualquier particular que quisiera y pudiera abonar el monto de la prueba. Este tipo de oferta fue muy demandada por personas que querían realizarse testeos pero que no cumplían con las condiciones para solicitarlo a su prestador de salud (por ej. viajeros o personas que se realizaban la prueba para estar seguros de que no estaban infectados previo a estar en contacto con personas de riesgo).

Hasta el 12/8/2022⁷ se detectaron 895.775 personas con COVID-19, según surge del visualizador de casos actualizado por el Departamento de Vigilancia en Salud, División Epidemiología del Ministerio de Salud Pública⁸. En el Gráfica 1 a-d se presenta la evolución de los casos activos en Uruguay, de los casos nuevos, el índice P7⁹, la evolución de la capacidad de testeos y la cantidad de test positivos resultantes desde el primer día en que se realizaron testeos hasta el 17/04/2022 (fecha de la última actualización de la fuente GUIAD). Al 12/8/2022 se llevaban realizados

⁶ Fuente: surge de Deana y Pittaluga (2020). Desarrollo del clúster de biotecnología médica en Uruguay. CEPAL. Pág. 20

⁷ Fecha final de elaboración de este documento.

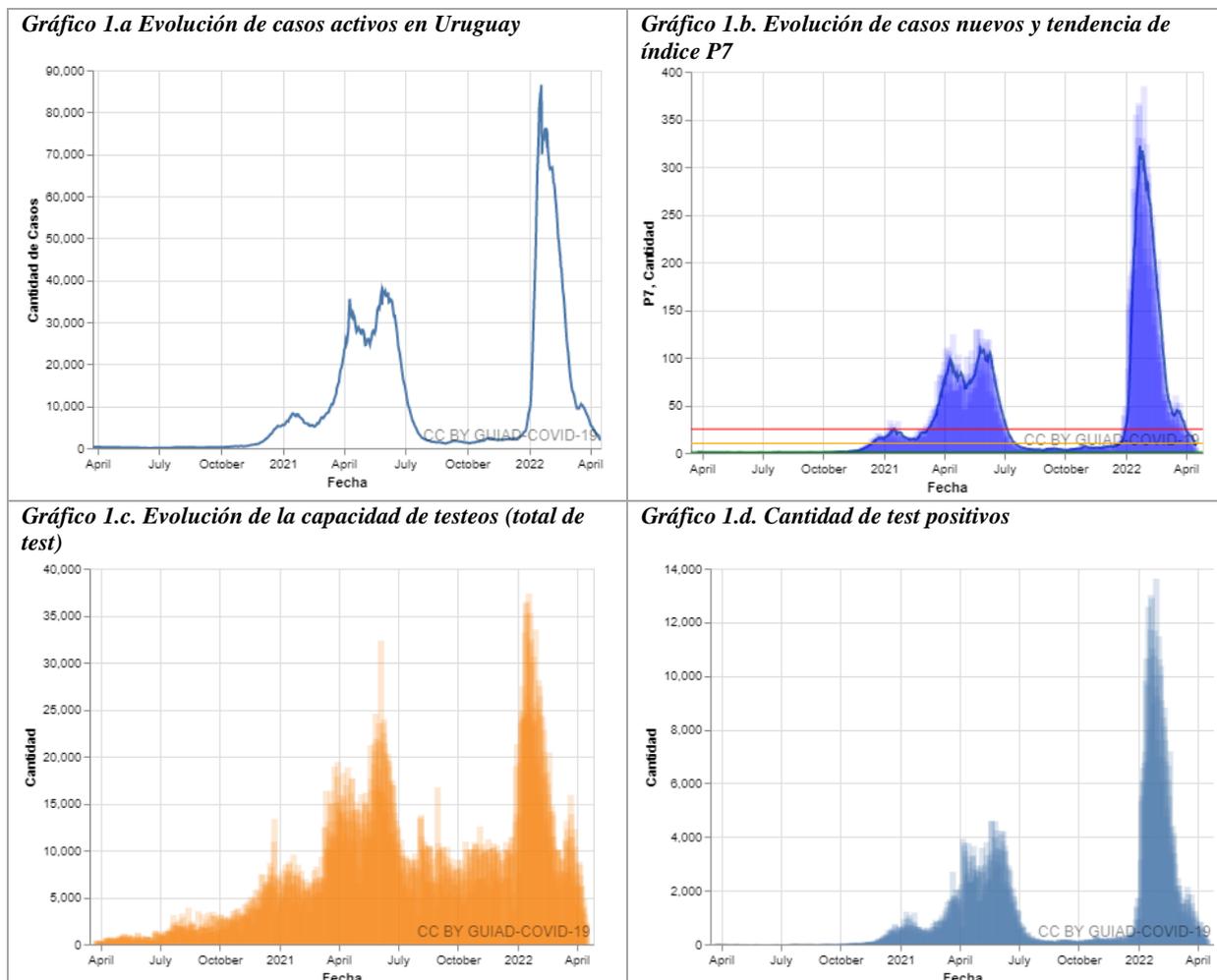
⁸ La información actualizada se puede encontrar en: <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/pagina-embebida/visualizador-casos-coronavirus-covid-19-uruguay>.

Nota del MSP: Cabe aclarar que la cifra de casos confirmados corresponde a personas que se hicieron el test, con resultado positivo de COVID-19. Existen personas que se testearon en más de una oportunidad. Eso explica que el número total de test positivos no coincida con el de personas con test positivo.

⁹ Índice p7 = cantidad promedio de casos nuevos cada 100.000 habitantes, en la última semana.

6.091.188 test en total, sumando los tipos PCR y antígenos, una demanda muy significativa para Uruguay.

Gráfico 1 a-d. Evolución de COVID-19 y los testeos en Uruguay



Fuente: <https://guiad-covid.github.io/estadisticasuy.html>

En el contexto de demanda mundial creciente, con una oferta limitada y con la urgencia de los países por hacerse del insumo, los kits comenzaron a aumentar de precio significativamente. A pesar de esta situación, al inicio de la pandemia, en un escenario de mucha incertidumbre, lo importante era asegurarse el acceso al material. Dado este escenario de escasez y precios, es que se propuso en la reunión de las autoridades la necesidad de desarrollar un procedimiento de diagnóstico nacional, que permitiera ganar mayor soberanía y evitar el pago de precios excesivos por los kits desarrollados en otros países. Desarrollar un kit diagnóstico consiste en transformar un método de laboratorio en un paquete de reactivos con instrucciones listo para usar. Al estandarizar los procesos de testeo, el uso de estos equipos permite ampliar la red de laboratorios capacitados para realizar las pruebas, derivando en un aumento significativo de la capacidad de testeo a nivel nacional.

b) La oferta de kits para diagnóstico PCR

De acuerdo con lo informado por la División Epidemiología del MSP, al 13/3/2020, el único laboratorio del país que realizaba PCR¹⁰ para SARS-CoV-2 era el Departamento de Laboratorios de Salud Pública, y no se realizaban otro tipo de técnicas diagnósticas¹¹. Para brindar dicho servicio, el laboratorio utilizaba un kit PCR importado. Con la evolución de la pandemia y por tanto de la demanda de diagnósticos en el país, la cantidad de oferentes del servicio fue aumentando.

La suficiente capacidad de respuesta nacional en la puesta a disposición de test específicos para esta enfermedad dependió básicamente de desarrollos académicos y de algunas empresas biotecnológicas locales. A nivel local existieron dos tipos de cooperaciones, una pública-privada conformada por el consorcio Udelar-IPM-empresa biotecnológica ATGen y otra pública-pública conformada por Udelar-IPM y una red de laboratorios públicos de diagnóstico (Deana y Pittaluga 2020).

A mediados de marzo, un grupo de investigadores liderados por Gonzalo Moratorio y Pilar Moreno, científicos del Laboratorio de Virología Molecular (LVM) de Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (FC-UdelaR) y del Laboratorio de Evolución Experimental de Virus del Institut Pasteur de Montevideo (IPM), tomaron la iniciativa de comenzar a desarrollar en el país un método de diagnóstico, a través de la generación de un kit PCR que fuera de bajo costo y adaptable a los diferentes equipos de PCR disponibles en el país. El objetivo era lograr tener una menor dependencia de los kits usados a nivel mundial (importados en Uruguay). La primera etapa del proyecto tuvo un mes de duración. Basados en test existentes internacionalmente, el trabajo consistió en poner a punto los test con materiales disponibles localmente o minimizando la necesidad de recurrir a importación. Los investigadores buscaron replicar un desarrollo previo y de acceso público de la Universidad de Hong Kong y del Centro para el Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) del gobierno de los Estados Unidos, adaptándolo y optimizándolo para su realización en el laboratorio a nivel local.

Simultáneamente a los desarrollos realizados desde la academia, la empresa ATGen estaba desarrollando su propio kit de diagnóstico, también basado en los protocolos públicos del CDC, a la vez que brindaba servicios de diagnóstico de COVID-19 a particulares que podían costear el test importado. ATGen exploró varias vías de desarrollo para este kit final: una versión del kit

¹⁰ RT-PCR

¹¹ La solicitud de información pública efectuada por la Sra. Ana Rosengurt, al amparo de lo dispuesto por la Ley N° 18.381 de 17 de octubre de 2008.

confirmatoria¹², una versión de screening¹³ y uno específico para pooling¹⁴. Y luego pusieron a punto un kit de extracción de ARN que era alternativo a los kits de extracción comerciales que se importaban, y también de un medio de transporte viral.

La conclusión de estos procesos fue que los dos desarrollos, desde la academia y desde la empresa, confluyeron en uno solo que la empresa ATGen se ocupó de escalar a nivel industrial en su producción.

En paralelo, el 18 de marzo de 2020, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII¹⁵) realizó el llamado “*Desafío ANII: Kit diagnóstico COVID-19*” con el objetivo de financiar el desarrollo, producción y suministro al MSP de un kit diagnóstico en el corto plazo. La meta era producir 10.000 kits (como hito inicial) que debían estar disponibles para su uso en mayo de 2020. El llamado estaba dirigido a equipos conformados por empresas e instituciones de investigación que pudieran realizar el escalado en la elaboración del kit de diagnóstico de COVID-19.

El llamado fue ganado por el Consorcio. Este proyecto de 6 millones de pesos uruguayos fue cofinanciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y posibilitó la transferencia de tecnología para que la empresa ATGen produjera un escalado industrial de estos kits de diagnóstico y asegurara la disponibilidad de los mismos (Deana y Pittaluga 2020). El 30 de abril el Consorcio presentó el kit de diagnóstico desarrollado y se entregaron los primeros 10.000 kits al MSP, lo que puso a Uruguay entre los países líderes en capacidad de testeo per cápita en la región. En el Gráfico 2 se esquematiza este proceso a través de una línea de tiempo.

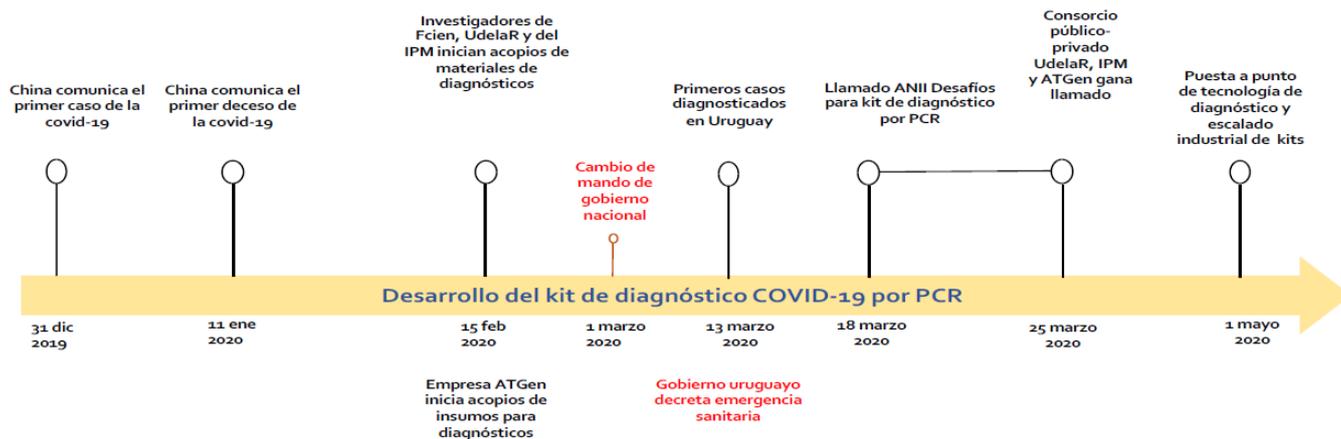
Gráfico 2. Línea de tiempo del desarrollo nacional de kits de diagnóstico para testeo COVID-19

¹² Las pruebas de diagnóstico identifican la infección actual a nivel individual y se realizan cuando una persona tiene signos o síntomas de infección, o cuando una persona es asintomática, pero tiene una exposición reciente conocida o sospechada.

¹³ Las pruebas de detección buscan infecciones individuales en un grupo, incluso si no hay motivo para sospechar que esas personas están infectadas. La detección implica evaluar a personas asintomáticas que no tienen exposición conocida o sospechada a COVID-19 para tomar decisiones individuales basadas en los resultados de la prueba.

¹⁴ A diferencia del testeo tradicional donde se examina a cada persona de manera individual, el pooling o pool testing se encarga de agrupar las muestras de varias personas y solo si dicho test grupal da positivo, se procede a testear a cada individuo del grupo para determinar al o a los portadores del virus.

¹⁵ La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) es una entidad gubernamental que promueve la investigación y la aplicación de nuevos conocimientos a la realidad productiva y social del país. ANII pone a disposición del público fondos para proyectos de investigación, becas de posgrados nacionales e internacionales y programas de incentivo a la cultura innovadora y del emprendedurismo, tanto en el sector privado como público.



Fuente: A. Deana y L. Pittaluga (2020)

Sumado a los 10.000 test financiados por ANII y BID, el Fondo de Convergencia del Mercosur (FOCEM¹⁶) financió mayoritariamente la generación de otros 350.000 test con la tecnología desarrollada localmente, que también contó con una contribución del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Este financiamiento con fondos no retornables estaba destinado a fortalecer la capacidad de diagnóstico del virus por PCR y el serodiagnóstico, e incluyó apoyos para los cuatro países del Mercosur, según consignó FOCEM. En Uruguay, el IPM fue la institución encargada de recibir y ejecutar el financiamiento del Mercosur para combatir el COVID-19 y apoyar las acciones del MSP. La empresa ATGen fue la que realizó la producción en escala y suministró tanto a los laboratorios públicos como a los privados. Cabe resaltar que, de no haber existido un desarrollo local de kit PCR, posiblemente los fondos del FOCEM no hubieran llegado a Uruguay, o al menos para este tipo de finalidades.

Esta experiencia fue sumamente importante desde el punto de vista de los procesos de transferencia tecnológica tanto desde la perspectiva de cooperación pública-pública, como desde la perspectiva de la colaboración pública-privada. No es objeto de este estudio profundizar en esos aspectos que están muy bien abordados en Deana y Pittaluga (2020).

La capacidad para ofrecer el servicio de testeo por PCR estaba asociada a contar con las distintas capacidades anteriormente mencionadas, siendo una de ellas contar con el insumo principal, los kits. Según la información detallada por la División Epidemiología que surge como respuesta a la solicitud de información pública efectuada por la Sra. Ana Rosengurtt, al 16/03/2021 se contaba en el país con nueve proveedores de kits PCR (moleculares) habilitados por el MSP para ser

¹⁶ El FOCEM es un fondo destinado a financiar proyectos para promover la convergencia estructural; desarrollar la competitividad; promover la cohesión social, en particular de las economías menores y regiones menos desarrolladas y apoyar el funcionamiento de la estructura institucional y el fortalecimiento del proceso de integración. Es el primer mecanismo solidario de financiamiento propio de los países del MERCOSUR y tiene por objetivo reducir las asimetrías del bloque. Los fondos son destinados a los países y entregados en carácter de donación no reembolsable para financiar hasta el 85% del valor elegible de los proyectos por éstos presentados.

utilizados por los prestadores de salud pública y privada¹⁷. De los nueve proveedores, uno es ATGen con el producto desarrollado localmente, mientras que los restantes ocho eran importadores de los kits. La importación de kits a esa fecha provenía de 11 países y representaba a 13 marcas diferentes. En el anexo, la Tabla A.3 detalla el listado de los proveedores y la procedencia de los kits.

Para poder realizar pruebas diagnósticas de PCR los laboratorios deben contar con una habilitación otorgada por el MSP. El Ministerio controla el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Decreto N°129/005 para habilitar a los laboratorios de análisis clínicos, según el nivel de complejidad de la actividad que desarrolle el laboratorio, correspondiendo los estudios de PCR al nivel identificado en el Anexo I del decreto antes referido como biología molecular. El 30 de junio de 2021¹⁸, la UCA del MEF publicó el llamado a los laboratorios interesados en la prestación de servicios de estudios diagnóstico de COVID-19 para integrar un listado nacional de proveedores habilitados, según decreto 60/2021¹⁹. Se podían adherir a este nuevo sistema todos los prestadores de salud públicos o privados y los organismos públicos o entidades privadas que contaran con laboratorio de análisis clínicos habilitados por el MSP. Las ofertas de los laboratorios que quisieran acceder a la nómina fueron evaluadas por una comisión designada por la UCA, integrada por funcionarios técnicos de esa unidad y del MSP. Ser proveedor autorizado no implicaba necesariamente otorgar el derecho a ser contratado. De acuerdo con la información provista como respuesta al pedido información de Vega, a la fecha 2/3/2022 había 62 laboratorios, entre públicos y privados, habilitados en todo el país para realización de pruebas por PCR²⁰. Desde el punto de vista de la prestación del servicio, es importante comentar que, tanto los prestadores de salud públicos como privados, cuando su capacidad de testeo se vio saturada, derivaron muestras que terminaron procesando los laboratorios privados.

Es posible distinguir dos tipos de productos con sus respectivos precios: el de una determinación para COVID-19 por PCR, sin incluir toma de muestra y análisis, y el de una determinación que sí incluye la toma de muestra y análisis, tal como fue adquirido en la Compra Directa (7/2020) realizada por el Gobierno en abril del 2020. Para simplificar el estudio trabajaremos con el primero de los casos. La decisión se tomó luego del intercambio realizado con los informantes calificados que colaboraron con este trabajo. La fundamentación es que la valoración del servicio de toma y análisis reviste mayor complejidad y no se cuenta con datos ni un mapeo adecuado sobre la interacción e intercambio de equipos y servicios de extracción y análisis entre las diferentes y heterogéneas instituciones públicas y privadas. A los efectos de ilustrar el punto que se quiere mostrar en el trabajo, se decidió ir por el camino más llano, que implica trabajar con información del producto kit PCR.

¹⁷ En la respuesta al pedido de información, también se detallan proveedores y procedencia de los test serológicos y kits de extracción de ARN habilitados y registrados a la misma fecha.

¹⁸ Fuente: <https://www.gub.uy/agencia-reguladora-compras-estatales/comunicacion/noticias/seleccion-proveedores-estudios-diagnosticos-covid-19>

¹⁹ Disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/60-2021>

²⁰ Listado disponible en <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/2022-03/Respuesta%20y%20resoluci%C3%B3n%20Vega%20removed%20%281%29.pdf>

a) Precios por una determinación de COVID-19 por PCR (Test), sin toma de muestra y análisis

En la Tabla 1 se presentan los precios mínimo y máximo aproximados que fueron pagos a proveedores privados durante la pandemia, según fue declarado por fuentes primarias, para los cuales no se cuenta con evidencia documentada.

Tabla 1. Precio por una (1) determinación de COVID-19 por PCR (Test), sin toma de muestra y análisis

Precios pagos a privados	Precios \$ (timbres incluidos sin impuestos)	Precios USD (timbres incluidos sin impuestos)
Precio 1 – mínimo	440,00	10,00
Precio 2	660,00	15,00
Precio 3 – máximo	2.200,00	50,00
Precio promedio lineal (sin ponderación)	1.100,00	25,00
Precio promedio ponderado (P1-20% / P2-60% / P3-20%)	924,00	21,00

Precio = Costo (consorcio)	Precios \$ (timbres incluidos sin impuestos)	Precios USD (timbres incluidos sin impuestos)
Precio 4 Elaboración propia	277,00	6,30

El precio máximo por este producto fue de \$2.200 (sin impuestos) y se pagó en la etapa inicial de la pandemia. Luego, con la evolución de la COVID-19 en el mundo, el aumento de la oferta de kits y el desarrollo nacional, los precios de adquisición fueron bajando hasta llegar a unos \$660 (sin impuestos) por producto de forma más sostenida, que en algunas ocasiones también llegó a ser adquirido a un precio de \$440 (sin impuestos) la unidad. El precio promedio lineal de adquisición por producto fue de \$1.100 sin impuestos. Cuando estimamos un precio promedio ponderando, una posible combinación de precios pagos, llegamos a un valor por producto de \$924 sin impuestos.

Por otra parte, se encontraban los kits desarrollados y producidos nacionalmente por el Consorcio, que tuvieron como destino mayoritario diferentes laboratorios públicos del país, algunos laboratorios privados y un laboratorio en Argentina. Según información relevada para este trabajo, el costo del producto desarrollado por el Consorcio (equivalente a una determinación por PCR, sin toma de muestra y análisis) era de \$277 más impuestos. Dicho costo no incluye un monto por concepto de excedente operativo para IPM-UdelaR, es decir, no había margen de ganancia. Comparando con los pagos a los privados, el precio del Consorcio equivale a un 63% del precio más bajo y a un 13% del precio más alto; una brecha significativa.

b) Precios por un estudio diagnóstico para COVID-19 por PCR (test) + toma de muestra con hisopo incluido + análisis

En la Tabla 2 se detallan los proveedores y precios por ítem que se presentaron a la licitación, según surgen de la documentación pública. En la ampliación de esta compra por resolución 242/20, en diciembre de 2020, se mantuvieron los mismos precios y cantidades máximas a comprar por proveedor.

Tabla 2. Estudio diagnóstico para COVID-19 por PCR (test) (ítem 36 de CD 7/2020)

Empresa (nombre fantasía)	Precios \$ (timbres incluidos sin impuestos)	Precios USD (timbres incluidos sin impuestos)
ATGen	3.680	84
Biofast	4.000	91
Genia	4.540	103
Precio promedio	4.073	93
Elaboración propia		

Para el ítem 36, que es el asociado al estudio diagnóstico para COVID-19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido, el precio más bajo presentado fue del proveedor ATGen, por un monto unitario de \$3.680 sin impuestos, mientras que el precio más alto fue de Genia, por un monto unitario de \$4.540 sin impuestos. El precio promedio presentado del ítem fue de \$4.073 sin impuestos. Hasta junio del 2021, los laboratorios se guiaban por el precio que habían presentado en la licitación. Las mutualistas se guiaban por el precio más bajo, que era el de ATGen²¹.

El costo de los kits producidos por el Consorcio, según información relevada para este trabajo (equivalente al ítem 36 de la compra directa), era de \$963 más impuestos. Dicho costo tampoco incluye un monto por concepto de excedente operativo para IPM-Udelar, es decir, no había margen de ganancia. A solicitud de las autoridades sanitarias nacionales y como forma de poner a disposición de un mayor número de personas un testeo particular a un precio más accesible, IPM comercializó kits para particulares en su hisoparking. En este caso, al costo del producto se le agregó excedente operativo y el precio de mercado fue de \$1.844 más impuestos.

Tal como fue mencionado, hasta junio del 2021, los laboratorios se guiaban por el precio que habían presentado en la licitación. El día 14 de ese mes, el Poder Ejecutivo disminuyó el precio al que financiaba los estudios diagnósticos de SARS-CoV-2 para usuarios del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS). Hasta ese momento, los laboratorios se guiaban por el precio que habían presentado en la licitación de abril de 2020, mientras que las mutualistas se guiaban por el precio más bajo, que era el de ATGen. Este cambio se estableció en el decreto 183/021, que estaba publicado en la página web de Presidencia de la República, pero que dejó de estar disponible²².

²¹ <https://ladiaria.com.uy/salud/articulo/2021/6/laboratorios-se-reunen-el-miercoles-por-la-rebaja-de-precios-de-test-de-coronavirus-las-mutualistas-aguardan-un-encuentro-con-salinas/>

²² Decreto 183/021 no disponible: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/183-2021/4>

En la norma se explica que le corresponde al Poder Ejecutivo, con el asesoramiento de los ministerios de Salud Pública (MSP) y de Economía y Finanzas (MEF), fijar el precio de los servicios diagnósticos, su fórmula paramétrica y período de ajuste en función de las diversas variables vinculadas a la prestación del servicio. Dice, además, que luego de la evaluación económica ambas secretarías de Estado se han pronunciado sugiriendo los precios y su paramétrica de ajuste²³.

A partir de esta modificación el gobierno comenzó a pagar cerca de la mitad de lo que abonaba hasta ese momento (en promedio \$4.073 sin impuestos). Por cada test PCR realizado a usuarios del sistema de salud se comenzó a abonar \$1.932 (sin impuestos) cuando se toma la muestra en el punto de recolección. Dado que los diagnósticos por PCR fueron incluidos en el PIAS en marzo de 2020, y son cubiertos por el Fondo Solidario COVID-19 a través de los pagos que reintegra el MSP a las instituciones del SNIS, las mutualistas tuvieron que adaptarse al cambio. La Tabla 3 incluye la información de precios hasta ahora mencionada.

Tabla 3. Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test), con toma de muestra y análisis (resumen oferta)

Empresa (nombre fantasía)	Precios UYU (timbres incluidos sin impuestos)	Precios USD (timbres incluidos sin impuestos)
ATGen	3.680	84
Biofast	4.000	91
Genia	4.540	103
Mutualistas (por PIAS). Antes 6/21	3.680	84
Mutualistas (por PIAS). Después 6/21	1.932	44
Consortio IPM-UdelaR- ATGen	963	22
IPM (a privados)	1.844	42
Elaboración propia		

3.4. Estimación del Valor Agregado Bruto (VAB) de la producción pública

En el apartado anterior se presentó información de precios para los dos tipos de productos (determinación con y sin toma de muestra y análisis). Para simplificar el estudio trabajaremos con el primero de los casos. La decisión se tomó luego del intercambio realizado con los informantes calificados que colaboraron con este trabajo. La fundamentación es que la valoración del servicio de toma y análisis reviste mayor complejidad y no se cuenta con datos ni un mapeo adecuado sobre la interacción e intercambio de equipos y servicios de extracción y análisis entre las diferentes y heterogéneas instituciones públicas y privadas. A los efectos de ilustrar el punto que

²³ <https://ladiaria.com.uy/salud/articulo/2021/6/laboratorios-se-reunen-el-miercoles-por-la-rebaja-de-precios-de-test-de-coronavirus-las-mutualistas-aguardan-un-encuentro-con-salinas/>

se quiere mostrar en el trabajo, se decidió ir por el camino más llano, que implica trabajar con información del producto kit PCR.

La estrategia para la estimación del VAB de la producción fue la siguiente. Contamos con el detalle de costos de producción del Consorcio, con lo cual podemos visualizar el VAB por unidad de producción. Entendemos que la producción de este consorcio es mayoritariamente producción pública. El detalle de costos al que accedimos discrimina el rubro del costo asociado a la contratación del servicio de producción del kit a ATGen, que es el servicio que provee la empresa privada en este consorcio y que equivale a USD 1 por kit, que es aproximadamente un 16% del costo del producto. Dicho costo se imputa contablemente al concepto de *Consumo intermedio a precios de comprador*. El resto de los ítems son provistos por el IPM-UdelaR.

También contamos con algunos de los precios de mercado a los que las empresas privadas comercializaron este producto, que utilizaremos como referencia. A través de esta información y algunos supuestos, vamos a contabilizar el VAB público por producto con los criterios contables vigentes. En segundo lugar, estimaremos el VAB privado por producto, para lo cual tendremos que hacer algunos supuestos, dado que no contamos con información provista por los privados. Haremos varias estimaciones del VAB privado cambiando los supuestos, por lo que tendremos como resultado algunos escenarios posibles. En tercer lugar, realizaremos una comparación entre el VAB público y el VAB privado para el mismo producto, para visualizar cómo un mismo producto puede tener diferente valor agregado en función de quién lo produce.

Por último, nos interesa conocer los montos totales asociados al VAB público que fue contabilizado por la producción (es el asociado a la producción del Consorcio) y el monto total del VAB público que no fue contabilizado. El primero surge de la información disponible, mientras que, para estimar el segundo, el VAB no contabilizado, se realizó un ejercicio contrafactual aplicando los valores del VAB de los privados a la producción pública, obteniéndose de esa forma un monto total del VAB que se hubiese registrado si la producción hubiese sido privada y comercializada a los precios de referencia de mercado. Estimamos el VAB público no contabilizado como la diferencia entre el VAB público contabilizado y el VAB del privado que surge del ejercicio contrafactual.

i) El VAB público

El Consorcio produjo 360.000 kits a un costo de \$277 sin impuestos. De acuerdo con la información de costos del producto, elaboramos la Tabla 4 donde se presenta la siguiente información por producto: el valor bruto de producción (VBP), el consumo intermedio a precios de comprador (CI) y el valor agregado bruto (VAB). Este último componente se descompone en los rubros remuneraciones y excedente de explotación, dado que no se cuenta con información sobre la depreciación de activos. Se presenta la información en pesos uruguayos y en %.

Tabla 4. VBP, CI y VAB público

Ítem medido por producto	\$2021	%
VBP	277	100

<i>Consumo Intermedio a precios de comprador</i>	242	87
<i>VAB a precios básicos*</i>	36	13
<hr/>		
El VAB se desagrega en:	\$2021	%
*VAB a precios básicos	36	100
<i>Remuneraciones</i>	36	100
<i>Excedente de Explotación</i>	-	-
<i>Elaboración propia</i>		

Observando el VAB se puede visualizar que equivale a \$36 por determinación, que es un 12,9% del precio del producto (VBP), y que dentro del VAB las remuneraciones tienen el 100% del peso relativo al no existir excedente de explotación y no contar con depreciación de activos.

ii) El VAB privado

Los precios de venta de los privados de los que el Gobierno adquirió los kits PCR fueron presentados en la Tabla 1. Aclaremos que no contamos con el detalle de los costos del producto para los privados. Lo que sabemos según la información proveniente del listado de proveedores y la procedencia de los kits es que ATGen utiliza producción nacional, mientras que el resto de las empresas proveedoras del producto en el medio local utilizan insumos importados, que posiblemente sean más costosos que los producidos localmente. Vamos a presentar dos casos: el primero utilizará como precio de referencia el de \$660 (USD 15) sin impuestos, que fue el precio que mayoritariamente fue pago, y se harán dos estimaciones diferentes modificando los costos; para el segundo, se hará una sola estimación utilizando el precio promedio ponderado del producto que surge de los precios de los privados presentados en la Tabla 1, que es de \$924 (USD 21), y un solo escenario de costos.

Caso 1:

En la Tabla 5 se presenta la misma información que la Tabla 4, pero para el caso 1 del privado. Se realizó el rubrado y estimaciones en dos escenarios: el primero donde los costos de los privados en términos de Consumo Intermedio y Remuneraciones son iguales a los de la producción pública; el segundo donde se duplican los costos de cada uno de estos rubros.

Tabla 5. VBP, CI y VAB privados caso 1

Ítem medido por producto	Escenario 1: Costos prod. púb. X1		Escenario 2: Costos prod. Púb. X2	
	\$2021	%	\$2021	%
VBP	660	100	660	100
<i>Consumo Intermedio a precios de comprador</i>	242	37	483	73
<i>VAB a precios básicos*</i>	418	63	177	27
El VAB se desagrega en:	\$2021	%	\$2021	%
*VAB a precios básicos	418	100	177	100
<i>Remuneraciones</i>	36	9	72	41
<i>Excedente de Explotación</i>	383	91	105	60
<i>Elaboración propia</i>				

Caso 2:

En la Tabla 6 se presenta la misma información que las Tablas 4 y 5, pero para el caso 2 del privado. Se realizó el rubrado y estimación en un solo escenario donde los costos de los privados en términos de Consumo Intermedio y remuneraciones es el doble que los asociados a la producción pública (igual al escenario 2 del caso 1).

Tabla 6. VBP, CI y VAB privados caso 2

Ítem medido por producto	Escenario 3: Costos prod. Púb. X2	
	\$2021	%
VBP	924	100
<i>Consumo Intermedio a precios de comprador</i>	483	52
<i>VAB a precios básicos*</i>	441	48
El VAB se desagrega en:	\$2021	%
*VAB a precios básicos	441	100
<i>Remuneraciones</i>	72	16
<i>Excedente de Explotación</i>	369	84
<i>Elaboración propia</i>		

Es posible realizar otras estimaciones utilizando más precios y suponiendo diferentes estructuras de costos, pero para el objetivo del trabajo entendemos suficiente la presentación de estos casos para dar cuenta de lo que se quiere mostrar.

iii) Comparación entre el VAB de la producción pública y privada

Para comparar el VAB de la producción pública vs VAB de la producción privada utilizamos los valores que surgen de los ejercicios de valoración recién presentados. En la Tabla 7 se presentan los valores que surgen de dividir el monto de VAB de la producción pública con el monto del VAB de la producción privada. En la tabla se presentan distintos resultados, dado que se utilizaron diferentes combinaciones de los casos y escenarios planteados. La intención del ejercicio era tener un rango de valores, no un valor específico y exacto.

Tabla 7. Resultados del VAB público/VAB privado

VAB producción pública 1 (Precio=Costo)		
VAB privado: Caso 1. Esc.1	VAB privado: Caso 1. Esc.2	VAB privado: Caso 2. Esc.3
9%	20%	8%

Elaboración propia

De la Tabla 7 surge que la relación VAB público/VAB privado oscila entre el 8% y el 20% para los valores presentados del mismo producto. Es decir, el VAB de la producción pública es entre un 8% y un 20% el valor del VAB de la producción privada. La razón de esta diferencia radica en el rubro del excedente de explotación, que para la producción pública es igual a cero y para la producción privada es mayor que cero. Cuanto más grande es el monto de este rubro, mayor el valor agregado que se contabiliza en las cuentas nacionales. Pero la producción pública no agrega excedente de explotación, como sí lo hace la producción privada, que está bien y es razonable. Entonces, para un mismo producto, ¿cómo puede existir tal diferencia que dependa de si el productor es público o privado a la hora de cuantificar el valor agregado de un mismo producto? Si vemos esta historia en las cuentas nacionales encontramos esta diferencia que mencionamos. El problema es que en un análisis de maximización del PIB y del VAB, si no tomamos en cuenta varios aspectos de la historia aquí relatada, podemos pecar en pensar que la producción pública es menos deseable que la producción privada del mismo producto, cuando esta historia no muestra esa conclusión, sino la contraria.

iv) El VAB público no contabilizado

En este apartado nos dedicamos a estimar el VAB de la producción pública que no fue contabilizado, y por ende valorado. Utilizamos las mismas cantidades de producción pública y precios de venta presentados anteriormente. Para estimar el VAB público no contabilizado, primero estimamos el VAB público contabilizado utilizando el VAB público por unidad (contabilizado) y multiplicándolo por las cantidades producidas. Luego realizamos un ejercicio contrafactual, cambiando dicho VAB público por unidad por el valor del VAB privado por unidad y realizamos la misma multiplicación. Utilizamos los tres valores de VAB privado presentados en las tablas 5 y 6. De esta forma estimamos cuánto hubiese sido el VAB contabilizado para el nivel de producción dado, si la producción en cuestión hubiese sido del privado y se hubiese comercializado a los precios de mercado presentados. Para finalizar, restamos el VAB público

total contabilizado al VAB privado total que estimamos en el punto anterior, cuya diferencia representa una estimación del VAB público no contabilizado. Los pasos recién detallados y los valores resultantes se presentan en la Tabla 8.

En este ejercicio, el VAB público total contabilizado se estimó en casi USD 300.000. A través del ejercicio contrafactual realizado, si la producción pública del producto hubiera sido privada, *ceteris paribus*, el VAB privado contabilizado hubiese resultado ser entre USD 1,45 y 3,6 millones. La diferencia entre los VAB registrados es resultado de la ausencia de excedente de explotación en la producción pública vs la producción privada. El valor de la diferencia entre lo contabilizado y asignado al VAB público vs los valores del VAB privado en el ejercicio contrafactual realizado, oscila entre los USD 1,15 y 3,3 millones. Estos valores pueden ser interpretados como una aproximación a la cuantía de la subestimación del VAB público en este ejemplo puntual. En otros términos, el monto del registro contable del VAB total de la producción pública es de entre un 9% y un 25% del monto del VAB que hubiera sido registrado si la producción hubiese sido privada.

Tabla 8. VAB público no contabilizado

1) VAB público contabilizado			
VAB por unidad			36
Cantidad de unidades			360.000
VAB total UYU			12.900.096
VAB total USD			293.184

2) VAB privado Contrafactual	VAB privado (contrafactual)		
	Mínimo	Promedio	Máximo
VAB por unidad	177	345	441
Cantidad de unidades	360.000	360.000	360.000
VAB total UYU	63.676.800	124.344.000	158.716.800
VAB total USD	1.447.200	2.826.000	3.607.200

3) VAB público no contabilizado	Escenarios según VAB privado estimado		
	Mínimo	Promedio	Máximo
VAB público total USD	293.184	293.184	293.184
VAB privado total USD	1.447.200	2.826.000	3.607.200
VAB público total no contabilizado USD	1.154.016	2.532.816	3.314.016

Tipo de cambio=44
Elaboración propia

Como se ha señalado anteriormente, para hacer el cálculo más fiable nos hemos concentrado solamente en la determinación (test), sin considerar la toma de muestra y el análisis. Para incluir también estas dos etapas del proceso, hicimos un ejercicio más amplio con base en diversa

información disponible sobre la producción local, los costos asociados y precios de mercado, y realizando algunos supuestos. En este nuevo ejercicio, el VAB público total contabilizado se estimó en casi USD 3,9 millones. Si la producción pública de este ciclo más completo hubiera sido privada, el VAB contabilizado hubiese resultado ser entre USD 17,7 y 23,5 millones. La diferencia entre lo contabilizado y asignado al VAB público vs los valores del VAB privado que surgieron del contrafactual realizado, oscila entre los USD 13,8 y 19,6 millones. En otros términos, el monto del registro contable del VAB total de la producción pública es de entre un 20% y un 28% del monto del VAB que hubiera sido registrado si la producción hubiera sido privada. Cuando comenzamos a trabajar en este proyecto, el Director del IPM, Carlos Batthyány, nos dijo que la producción pública de kits diagnóstico a nivel local y su aplicación había permitido al Estado, y por ende a los ciudadanos, ahorrar aproximadamente unos USD 20 millones, valor muy cercano a los USD 19,6 millones estimados en el caso que presentamos anteriormente. Ese monto al que Batthyány se refirió como “ahorro”, es lo que nosotros llamamos “VAB no contabilizado”.

4. Caso energía eléctrica

El sector energético ocupa una posición relevante en el marco de la actividad económica general. En una sociedad moderna el suministro de energía constituye un elemento determinante de la calidad de vida de la población y un insumo vital para el funcionamiento del aparato productivo.

Un ejemplo de asimetría de registración del Valor Agregado generado por el sector público y el privado es el caso del mercado eléctrico nacional. El sector ha contribuido de manera decisiva a una profunda transformación de la matriz eléctrica, que ha permitido recuperar la presencia histórica que han tenido las fuentes renovables de energía en la generación de energía eléctrica del país. Como característica nueva se da un importante crecimiento de la participación de los generadores privados.

4.1. Transformación del sector eléctrico

En la actualidad, la transformación de la matriz energética del país mantiene a Uruguay como líder en materia de transición energética en la región. El índice de transición energética (ETI – por sus siglas en inglés Energy Transition Index) presentado en el Foro Económico Mundial del 2021, muestra que Uruguay se encuentra en el primer lugar de la transición energética en América Latina y el Caribe. Dicho índice compara el desempeño de los sistemas energéticos de un grupo de 115 países en tres dimensiones: desarrollo económico, sustentabilidad ambiental e indicadores de acceso y seguridad energética.

Resulta pertinente señalar algunos puntos del proceso de transformación, como son: las limitaciones a las que se enfrentaba el país antes de la transformación y los elementos que permitieron obtener el cambio de matriz.

Caracterización de la situación de partida

a) Estructura institucional del sector eléctrico

La Ley 16.832 del 17 de junio de 1997 establece el carácter de servicio público para las actividades de transmisión, transformación y distribución de energía eléctrica y explícitamente

excluye de este carácter a la generación. La misma puede ser realizada por cualquier agente, siempre que realice la misma a través del Despacho Nacional de Cargas y de acuerdo a las normas de mercado mayorista de energía eléctrica.

Un actor históricamente relevante del sector es UTE, Ente Autónomo con normas de rango constitucional que rigen su accionar: mecanismo de designación de su directorio, lógica de admisión de capitales privados, limitación a negocios de su giro, mecanismo de control por parte del Tribunal de Cuentas y el Poder Ejecutivo y obligación de elaborar y presentar los presupuestos anuales a partir de las directivas impartidas por la OPP (Oficina de Planeamiento y Presupuesto).

A su vez, existe un conjunto de normas de diferente rango que rigen el relacionamiento de los Entes Autónomos con el Poder Ejecutivo. A los efectos del presente trabajo es útil destacar el Decreto 452/967 del 25 de julio de 1967, que establece la estructura y forma de presentación de los Presupuestos de los Entes Industriales o Comerciales del Estado en base a la metodología de Presupuesto por Programa y a las orientaciones de la OPP. En el caso de UTE el presupuesto anual incluye:

1. Presupuesto de ventas de energía en base a proyecciones de demanda elaboradas por UTE y a proyecciones de evolución de variables macroeconómicas incluidas en el instructivo de OPP.
2. Presupuesto de Inversiones, elaborado en consonancia con los lineamientos de Política Energética y Económica del Poder Ejecutivo.
3. Programa Financiero acordado con OPP y MEF, según el cual se determina la composición de la paramétrica de ajuste de las tarifas, se calcula su incidencia en el ajuste medio y se incorporan consideraciones de política macroeconómica.

El cometido establecido para UTE por ley es la prestación del Servicio Público de Electricidad y la realización de cualquiera de las actividades de la industria eléctrica.

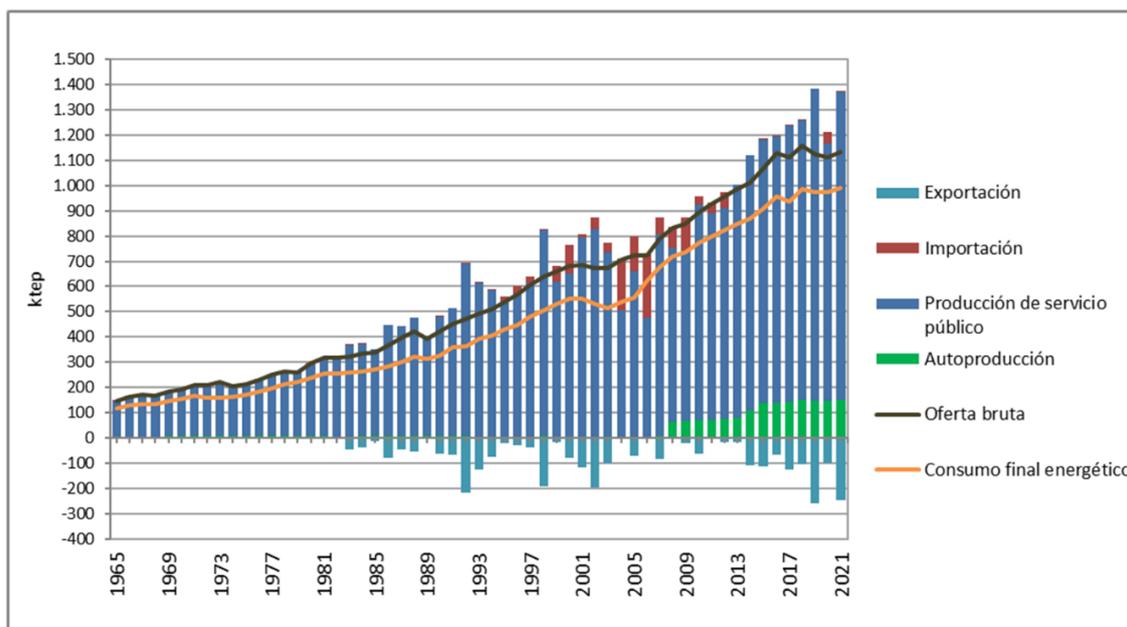
b) Déficit estructural de energía firme

Según Dubrovsky y Ruchansky (2010), el sistema eléctrico a principios del presente siglo presentaba una situación de déficit estructural de energía firme, esto es, la incapacidad de la oferta de energía eléctrica para abastecer los requerimientos de la demanda ante situaciones de sequía severa.

En la década de 1990 y a principios del presente siglo, la política energética se orientó al abastecimiento de gas natural desde Argentina (denominado gas por caño o gas por cable). Esta política fracasó y dejó una inversión muy relevante en gasoductos que tienen una muy baja utilización de la capacidad instalada. El sector eléctrico no logró concretar nuevas inversiones en generación con posterioridad a la Central Térmica de Respaldo de la Tablada en 1992 y del ingreso de la última máquina de Salto Grande para la demanda uruguaya en 1996. Esta evolución dejaba al sistema eléctrico muy vulnerable ante las situaciones de sequía severa y con una fuerte dependencia del cumplimiento de los contratos de energía firme establecidos con Argentina (que no pudo cumplir luego de la crisis del 2002, lo que implicó la necesidad de renegociación de estos con una sensible reducción de la potencia).

El año 2006 representó un fuerte desafío para el sistema eléctrico uruguayo y para la viabilidad de la estrategia definida²⁴, al combinarse una muy baja hidraulicidad (6to año más seco desde 1909) con el alza del barril de petróleo. Ese año la importación de energía jugó un rol primordial en el abastecimiento de la demanda, que llegó a ser más de un tercio de la demanda anual del sistema; casi un 10% provino de Brasil utilizando las redes de transmisión del sistema eléctrico argentino.

Gráfico 3. Electricidad (ktep)



Fuente: Balance Energético Nacional 2021 (BEN-MIEM)

²⁴ En octubre de 2005 en ocasión del 93 aniversario de UTE el presidente Beno Ruchansky decía; “Para poder responder a los requerimientos futuros de nuestra sociedad, será necesario trabajar muy duro, en consonancia con los lineamientos de política energética impartidos por el MIEM y cooperando con las demás empresas públicas del sector. Si bien la historia de la empresa nos provee de una base sólida, no podemos dejar de mencionar algunos aspectos que nos hacen vulnerables de cara a los desafíos que plantea el futuro:

a) En el corto plazo, estamos enfrentados a un panorama de déficit estructural de energía firme, que pone al sistema eléctrico nacional en la situación de tener que afrontar restricciones en caso de ser afectados por una sequía; con los consiguientes graves perjuicios para la industria, la seguridad ciudadana, y la vida cotidiana de los hogares. A tales efectos, y como es de público conocimiento, en el correr de este año hemos dado pasos muy importantes con el fin de poder llegar a instalar antes del próximo invierno una central de respaldo de 200MW en la zona de Punta del Tigre (departamento de San José).

b) Para el mediano y largo plazo tenemos planteado el reto de asegurar el abastecimiento de la demanda en un contexto de incertidumbre respecto de las reservas de gas de la región, de altos precios del petróleo y de normativas ambientales cada vez más exigentes. En tal sentido se ha elaborado una estrategia de diversificación, que incluye la construcción de una central térmica de base (utilizando preferentemente gas natural) y una interconexión de gran porte con Brasil como una opción de cobertura de riesgo. Además, en un panorama energético con tendencia de precios decrecientes de tecnología de las energías renovables, creciente internalización de costos ambientales y costos marginales del sistema eléctrico en aumento, UTE apostará al ingreso paulatino de fuentes renovables en la generación de energía eléctrica. Paralelamente se implementarán políticas activas de promoción de la eficiencia energética.

El año 2006 dejó grandes aprendizajes y permitió acelerar la concreción de la estrategia definida. En noviembre ingresa en operación la central de Punta del Tigre que cumplirá un rol muy relevante en el abastecimiento de la demanda del año 2008. El MIEM y UTE implementan un plan de ahorro y eficiencia energética, se aceleran las acciones para concretar un parque eólico de UTE de 10 MW en Caracoles y se concreta el llamado a licitación de 60 MW descentralizados en base a energías alternativas (eólica, biomasa y pequeñas centrales hidráulicas). En julio se firma un memorándum de entendimiento por parte de los ministerios de energía de Uruguay y Brasil, que establece el marco en el cual se va a desarrollar el proyecto de interconexión eléctrica de gran porte de ambos países.

En setiembre de 2007 en el marco de una charla de la Asociación de Dirigentes de Marketing, el presidente de UTE Beno Ruchansky presentaba la estrategia de la siguiente manera:

“En este contexto, para un país relativamente pequeño y sin recursos energéticos críticos (petróleo, gas, carbón); una estrategia que apunte a la diversificación de fuentes; la diversificación de proveedores; la búsqueda de opciones tecnológicas flexibles (modulares, multicomcombustibles) y a la promoción de mayores grados de independencia energética, aparece como una estrategia plausible para afrontar los desafíos que pesan sobre el sistema eléctrico, contribuyendo también a una mayor diversificación de la matriz energética global y a dotar de mayor robustez al sistema energético. Estamos planteando impulsar una estrategia de diversificación de riesgos, país chico no puede jugarse a una única opción, no hay lugar para traspiés”.

En 2010 se logra un acuerdo multipartidario sobre la Política Energética de Uruguay 2030, como un instrumento de desarrollo e integración, que plantea una estrategia multidimensional de largo plazo que trasciende las distintas administraciones de Gobierno, con fuerte gestión de la oferta y demanda de energéticos (González y Méndez, 2015). En el mismo se establecen como metas para el sector eléctrico, en el eje de oferta, la incorporación de al menos 200 MW de potencia firme, 300 MW de eólica y 200 MW de biomasa. Se plantea la necesidad de acompañar la evolución de la introducción del gas natural en el país y culminar los estudios referidos al eventual ingreso de otras fuentes de generación: carbón, nuclear, cultivos energéticos, etc. También se plantea la necesidad de fortalecer la red de transmisión y distribución eléctrica para viabilizar el ingreso de nueva generación distribuida en todo el territorio.

En el último período de tiempo, el mercado eléctrico nacional experimentó una gran transformación de su matriz energética: en la última década la inversión en energía renovable superó los US\$ 8.000 millones, logrando que, entre 2017 y 2019, el 94% de la electricidad se generara a partir de fuentes renovables. Resulta pertinente preguntarse si dicha inversión se ve reflejada en el valor que genera el sector eléctrico.

c) Criterio caja como limitación a la inversión de UTE asociada al déficit fiscal

A la hora de entender las modalidades que adoptó la inversión en generación eléctrica, es insoslayable considerar que las empresas públicas en el Uruguay cumplen un rol central a los efectos del Programa Financiero del Gobierno. Una de las restricciones fundamentales que le impone su inclusión en dicho programa corresponde a las inversiones, en tanto que al estar sujeta a la situación fiscal general, se les impone un límite a sus posibilidades de inversión (Dubrovsky y Ruchansky, 2010).

Los resultados fiscales de las empresas públicas se miden en lo que se denomina "base caja" o "criterio caja", computándose como gasto la totalidad de los montos invertidos en el mismo momento en que se concreta la inversión, lo que constituye una diferencia central con el registro habitual a nivel empresarial, en que la incorporación de activos físicos no afecta el resultado de la empresa más allá de la depreciación que genera.

El Gráfico 4, tomado de Esponda y Molinari (2019), presenta el impacto de este criterio de registración contable considerando el caso de una inversión de 100 millones de dólares.

Gráfico 4. Registro contable



Fuente: Esponda y Molinari (2019)

A su vez, las tres principales empresas públicas no financieras (ANCAP, ANTEL y UTE) al seguir los criterios de registración contable de los manuales de contabilidad pública del FMI tienen una incidencia muy relevante en el resultado fiscal del sector público que impone restricciones a la inversión de las mismas, independientemente de la situación patrimonial de cada una de ellas.

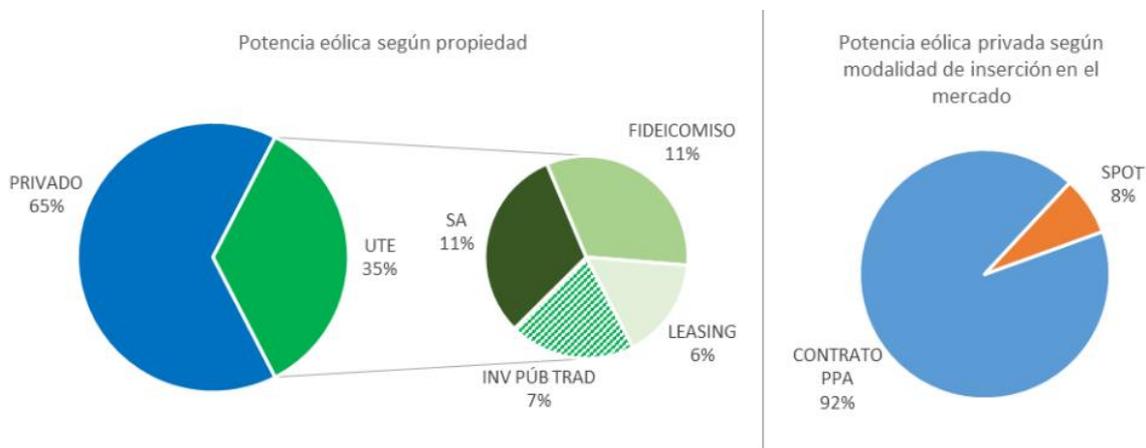
4.2 Mecanismos que hicieron viable la transformación

Como estrategia para fomentar la incorporación de Energía Renovable No Convencional (ERNC) en la matriz de generación eléctrica, se han desarrollado una serie de instrumentos de política destinados a facilitar la incorporación gradual de dichas fuentes (Altamonte, 2017). El Decreto 77/006 habilita a UTE a realizar contratos especiales de compraventa de energía eléctrica de hasta 20 años, generada mediante fuente eólica, biomasa o pequeñas centrales hidráulicas.

Para promover las inversiones en generación eólica, el Estado utilizó principalmente dos instrumentos: la realización de contratos de largo plazo con UTE, que garantizan la compra de la energía a 20 años, y las sustanciales exoneraciones impositivas que se obtuvieron a partir de la Ley de Promoción de Inversiones. En esta lógica, dos tercios de las inversiones fueron realizadas

por inversores privados y un tercio por UTE.²⁵ El Gráfico 5 muestra la situación a 2016 con relación a la potencia instalada.

Gráfico 5. Potencia eólica según propiedad y Potencia eólica privada según modalidad de inserción en el mercado - 2016



Fuente: Esponda y Molinari (2019)

Si observamos el mismo fenómeno desde la perspectiva de la energía efectivamente generada a partir de fuente eólica, se podría clasificar la inversión según tradicional, privada y otras modalidades. Desde 2018 la inversión es relativamente estable, donde de 4.963 GWh en 2021, el 6% es por medio de inversión tradicional, el 65% privada y el restante 29% por medio de otras modalidades detalladas más adelante.

Licitaciones

La licitación es la herramienta ampliamente utilizada por UTE para la compra de energía eólica. Consiste en que la empresa estatal ofrece información sobre dónde hay condiciones óptimas por corrientes e intensidad de vientos para la instalación de parques eólicos y la ubicación de las líneas de transmisión. Se le otorga la licitación a quien presenta menores precios por MWh, mientras que UTE se compromete a comprar toda la energía que el parque produce durante la vida útil del mismo, que se estimaba en 20 años²⁶.

Inversión de UTE bajo modalidades alternativas

i) Leasing

En la modalidad leasing, el privado realiza la inversión en la maquinaria, mientras que la operación y mantenimiento están a cargo de UTE. El negocio representa una rentabilidad segura y UTE asume los riesgos de la generación.

²⁵ Para mayor detalle ver Esponda y Molinari (2019)

²⁶ Véase el Decreto 59/015, en el que el Poder Ejecutivo exhorta a UTE a modificar los contratos incorporando el pago de la energía que no resulte despachada por el Despacho Nacional de Cargas

La empresa estatal establece un precio por MWh al que está dispuesto a comprar mientras dure el contrato en un plazo de 20 años. Ese precio se mantiene fijo y mes a mes se paga el valor de la media de la energía que se proyecta generar en el período. De esta forma UTE asume el riesgo más relevante que es la presencia de buenos vientos, lo que permite al privado mejorar su oferta gracias a que el riesgo ya no incide en su ecuación.

Palomas es el primer parque eólico que se construye y opera bajo la modalidad de leasing, por la cual UTE puede adquirir la propiedad de la central al finalizar el contrato. El parque es propiedad de Nicefield SA, con la cual UTE firmó un contrato de leasing operativo por 10 años, con opción de prorrogarlo por hasta dos períodos adicionales, cada uno de 5 años de duración²⁷.

ii) Fideicomiso

Mediante fideicomiso UTE es vendedor y comprador de la energía generada. El capital es aportado por tres agentes: un 30%-40% del capital es de UTE y ahorristas a partir de U\$S 1.000, mientras que la restante parte la aporta un agente financiero (Saraleguy, 2016).

iii) S.A.

Un ejemplo de esta modalidad es el parque eólico Artilleros, desarrollado en conjunto por las empresas UTE y Eletrobras de Brasil, a través de la sociedad Rouar S.A., de la que ambos son accionistas en el 50%²⁸.

Areaflin S.A. es la sociedad con participación estatal que administra el parque eólico Valentines de 70 MW. El parque, con una inversión de 170 millones de dólares, vende el 100% de su energía a UTE durante 20 años. La construcción de dicho parque es financiada con un préstamo bancario a largo plazo, así como a través de la emisión de acciones (tanto ordinarias como preferidas). Las acciones ordinarias, que representan el 20% del capital accionario, son adquiridas por UTE. El restante 80% del capital accionario se compone de acciones preferidas que fueron emitidas a través del mercado de valores, las cuales son adquiridas por el inversor individual. Por lo tanto, a través de la compra de acciones preferidas el inversor individual se convierte en socio de UTE.

Inversión tradicional

La inversión tradicional que realizó la empresa es mediante fondos propios o acceso a financiamiento externo que tiene la empresa, donde la totalidad de la inversión la realiza UTE, como es el caso de la central de Ciclo Combinado de Punta del Tigre. En esta modalidad se han incorporado también parques eólicos y plantas solares. Estas inversiones se encuentran enmarcadas dentro del denominado Programa Financiero, en el cual el criterio de contabilización es el criterio caja que señalamos anteriormente. En el mismo, el tope de inversión está

²⁷ La inversión en la central propiamente dicha fue de aproximadamente 298 millones de dólares. El contrato incluye la construcción de la central eólica con sus 35 aerogeneradores y el edificio del centro de control, operación y mantenimiento de la central, y las obras de transmisión necesarias para conectar el parque a la red de UTE (subestación, más una línea de 150 KW y 6 kilómetros de longitud).

²⁸ La inversión fue de un total aproximado de 100 millones de dólares para 31 aerogeneradores, obteniendo una potencia de 65.1 MW. <http://artilleroeolica.com.uy/>

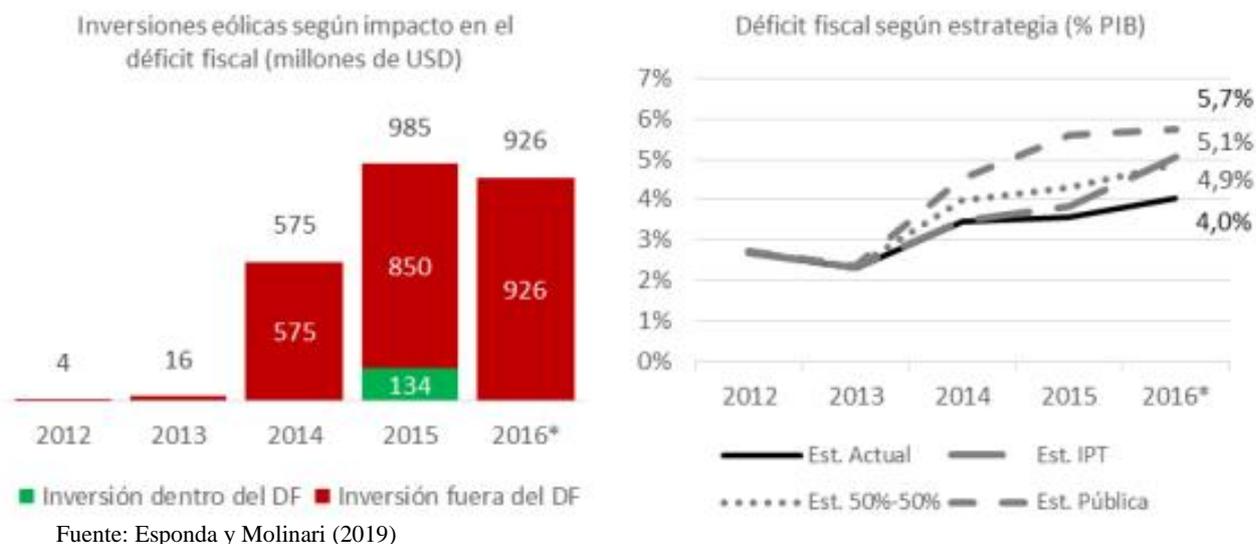
condicionado por el impacto de la inversión en el resultado fiscal. En el caso de UTE, esta limitante opera en forma previa a la limitante asociada a su situación patrimonial y financiera.

En Esponda y Molinari (2017) puede verse, mediante un ejercicio hipotético, el impacto de cada opción de inversión en el déficit fiscal y cuál hubiese sido el resultado global del sector público uruguayo si se hubiera seguido un camino que implicara el desarrollo de los parques eólicos mediante mayor proporción de inversión pública tradicional (ver Gráfico 6). Se observa que el déficit global si se hubiese incrementado en dos puntos porcentuales en el caso que UTE hubiera realizado todas las inversiones en potencia eólica bajo la modalidad de inversión tradicional. En cambio, sí se analiza las inversiones realizadas efectivamente por UTE, pero cambiando la modalidad a inversión tradicional, se observa un aumento de un punto porcentual en el déficit global²⁹.

Los escenarios que consideran son:

1. La estrategia efectivamente realizada (Est. Actual)
2. Toda la inversión de UTE bajo modalidad tradicional (Est. IPT)
3. Mitad de la inversión total en energía eólica realizada por UTE bajo modalidad de inversión tradicional (Est. 50% y 50%).
4. Toda la inversión en energía eólica realizada por UTE bajo modalidad de inversión pública tradicional (Est. Pública)

Gráfico 6. Inversión eólica y déficit fiscal



²⁹ Descripción de los escenarios. Est Actual: estrategia realizada; Est IPT: que toda la inversión de UTE fuera bajo la lógica de Inversión tradicional.

Composición de la Inversión en energía eólica de UTE según modalidad de inversión

Si nos centramos en la energía eólica, actualmente hay tres parques operativos mediante inversión tradicional (ver Tabla 9). Estos son: Juan Pablo Terra, Caracoles I y Caracoles II, con una generación anual de 305.378 MWh en 2021, lo que representa un 6,2% de la generación eólica total. En dichos parques es donde queremos hacer foco para reinterpretar el valor agregado del mercado energético.

Tabla 9. Generación eléctrica según mecanismo de inversión (2018-2021)

Generación UTE GWh	Mecanismo de inversión	2018-2021
Juan Pablo Terra	Inv. Tradiciona	973,5
P.E. Caracoles I	Inv. Tradiciona	129,5
P.E. Caracoles II	Inv. Tradiciona	130,0
P.E. Palomas	Leasing	1.020,4
P.E. Valentines	S.A.	1.073,1
P.E. Artilleros	S.A.	672,0
P.E. Colonia Arias	Fideicomiso	1.043,1
P.E. Pampa	Fideicomiso	1.818,0
Total		6.859,5

Fuente: Administración del Mercado Eléctrico del Uruguay (ADME)

4.3 ¿Qué implicó la transformación?

Sistema más robusto

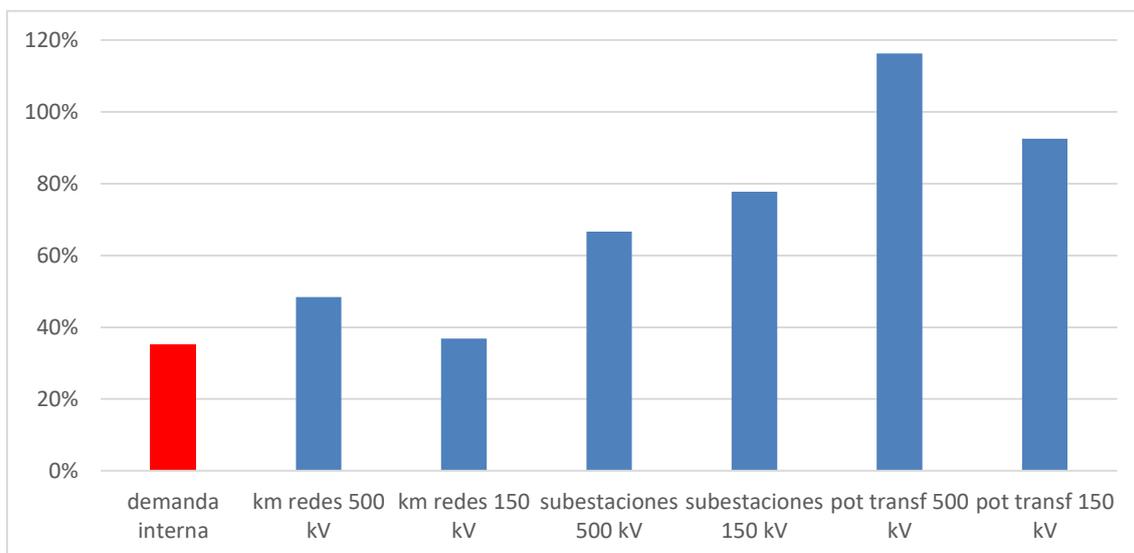
La robustez refiere a la capacidad de adaptación de un sistema a las variaciones adversas del entorno sin mayores apartamientos respecto de los objetivos trazados.

El 2021 fue un año marcado por la sequía en toda la región. En dicho contexto, se pudo constatar la robustez del Sistema Eléctrico. La transformación de la matriz permitió abastecer la demanda con una fuerte participación de fuentes de ERNC y contar con respaldo térmico disponible.

Los logros alcanzados se reflejan en la diversificación de la matriz energética, la seguridad de autoabastecimiento y la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles.

A su vez, un elemento esencial para la robustez del sistema es el crecimiento de las inversiones en líneas y estaciones transformadoras a nivel de transmisión, que viabilizaron el ingreso de la generación en forma descentralizada y que próximamente permitirán anillar el país en alta tensión, permitiendo una mejora relevante en la calidad de servicio en zonas en las cuales había una sola forma de acceso mediante la red eléctrica. El Gráfico 7 muestra el crecimiento de la red en 2005-2020.

Gráfico 7. Evolución de la red de transmisión 2005-2020



Fuente: UTE

Logros en materias de renovables

i) Participación de ERNC en potencia instalada

En 2020 la potencia instalada se encontró en 4.925 MW, de la cual 76% correspondió a energía renovable, según datos del Balance Energético Nacional 2020 (BEN-MIEM). La energía eólica representa el 31% de la potencia instalada en el país, con 1.514 MW, a través de 40 parques eólicos de gran escala.

ii) Participación de ERNC en energía

En el último quinquenio (2016-2020), la generación de electricidad en base a fuentes renovables correspondió en promedio al 97%, mientras que las renovables no convencionales representaron un 50%. En el año 2020 se llegó a la participación de ERNC en energía más alto (64%) por la fuerte participación de la eólica y la caída a un 30% de la hidro.

Uruguay es actualmente el segundo país del mundo con mayor participación de energías renovables variables según el informe REN21³⁰ (2021).

4.4 Reflejo de los costos en el valor agregado

a. Mecanismos de fijación de precios

Un punto fundamental en la gestión de UTE son las tarifas, dado que es su principal ingreso. Las mismas son fijadas por Decreto del Poder Ejecutivo a propuesta de UTE. El nivel de ajuste de las

³⁰ Renewables in Cities Global Status Report de REN21.

tarifas tiene como principal insumo una paramétrica de ajuste que recoge la variación de las principales variables del programa financiero acordado por UTE con OPP, el MEF y el MIEM.

Un primer elemento que incide fuertemente en la confección del programa financiero son las pautas presupuestales elaboradas por OPP para las empresas públicas. Ellas tienen una incidencia muy relevante en la evolución de los costos operativos (por ejemplo: indicaciones de metas de reducción de gastos, grado de cobertura de vacantes de personal, etc.). Un segundo elemento de incidencia muy significativa es la proyección de las principales variables macroeconómicas que brinda OPP para la elaboración del programa financiero (TC, IPC, barril de petróleo, etc.). Otro de los elementos de suma relevancia en el cálculo son las hipótesis acordadas respecto a la evolución de la demanda y el intercambio internacional. Además de la evolución de los costos operativos, el programa financiero incluye las amortizaciones de los bienes de uso afectados al servicio, la versión de resultados que realiza UTE al gobierno central y el monto de inversión acordado.

En la práctica, a esta evolución de la paramétrica se han agregado consideraciones de índole macroeconómica (como, por ejemplo, su impacto en el balance financiero del Estado y en la inflación) que en algunas ocasiones han tenido una ponderación importante en la determinación del nivel de ajuste tarifario.

Como plantea el informe de URSEA para la propuesta de ajuste, los principales elementos a considerar para la fijación de tarifas refieren, en materia de ingresos, a la venta de energía a nivel nacional y al exterior, así como ingresos por peajes. Respecto a los gastos operativos, la compra de bienes y servicios incluye como componente más importante el costo de abastecimiento de la demanda (CAD). El mismo se compone básicamente de contratos de energía, compras de energía de Salto Grande, combustibles, canon asociado a la inversión en interconexión de gran porte con Brasil (incluyendo convertidora y línea de enlace en Brasil con la Central Candiota), cargo por transporte de gas (Gasoducto Cruz del Sur), costo de leasing parque eólico y de arrendamiento de terrenos de localizaciones de generadores.

De forma adicional, se tiene en cuenta las Transferencias e impuestos netos, incluye IVA, IRAE e Impuesto al Patrimonio. Por otra parte, se encuentran las inversiones (compras de bienes de capital), asociadas a la modalidad de inversión pública tradicional en las etapas de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización.

Se destaca que, respecto al compromiso con el Gobierno, la contribución al resultado en 2021 se proyectó en 468 USD millones, que surge como resultado neto de la suma de los impuestos y transferencias y el superávit o déficit global. Este monto incluye 81,2 USD como transferencias al Gobierno Central.

b. Subestimación

Hay que recordar que el Valor Agregado Bruto (VAB) se puede explicar mediante la diferencia entre el Valor Bruto de la Producción (VBP) y Consumo Intermedio (CI), donde en este último se encuentran los costos de generación eléctrica en el cual queremos hacer foco. Los costos de

producción del Sistema Eléctrico, como se plantea en el mecanismo de fijación de tarifas, tienen como principal componente el CAD, que varía principalmente según la fuente utilizada.

En la lógica del Programa Financiero a partir del cual se determina el ajuste tarifario medio, el CAD se determina a partir de las variaciones de caja que se generan por el uso de cada fuente de energía.

En el caso de la energía eólica, esto implica que la generación comprada bajo contratos a partir de licitaciones y las inversiones realizadas bajo modalidades de inversión pública no tradicional (leasing, fideicomisos y S.A) tenga una incidencia en el CAD a partir de un costo asociado a la salida de caja similar por MWh que implican para UTE. La generación obtenida de esta fuente a partir de la modalidad de inversión pública tradicional no implica una salida de caja adicional y por tanto van con un valor de cero en el CAD.

En el caso de la energía eólica, como señalamos anteriormente, existen tres parques con inversión “tradicional” propiedad de UTE: Juan Pablo Terra, Caracoles I y Caracoles II, que representan un 6,2% y 6,1% de la generación eólica total en 2021 y 2020 respectivamente, mientras que su valoración en cuentas nacionales es equivalente a cero. En cambio, cuando el MWh es generado por un parque privado, en promedio tiene un valor de 75 US\$/MWh, según datos promedios de la AUGPEE.³¹

Trabajando sobre los datos públicos, se obtiene el VAB en línea con la metodología del BCU en base a datos del Resultado del Sector Público (presentado por el MEF), la generación eólica de los parques de UTE (publicado por ADME) y el precio promedio de venta de los parques privados. Si realizamos una simple cuenta de valorizar la energía de generación pública al mismo precio de venta que realizan los privados, podemos llegar a que se subestima en 25 millones de dólares el valor de la generación eléctrica de los parques eólicos propiedad de UTE, lo cual representa un 3,6% del VAB de UTE para 2020. En todo el período 2018 a 2021 la subestimación sería del 2,6% del VAB de UTE (ver Tabla10).

Tabla 10. Estimación del Valor Agregado Bruto no contabilizado de la generación de energía eólica de UTE

Valor de la inv. Tradicional	Unidad	2018	2019	2020	2021
Gen. eólica UTE	MWh	287.247	306.002	334.357	305.378
Gen. eólica UTE	75 U\$/MWh	21.543.508	22.950.142	25.076.761	22.903.385
VAB UTE	U\$	1.238.928.993	906.267.617	703.609.466	944.509.392
Gen eólica / VAB		1,7%	2,5%	3,6%	2,4%

Fuente: Elaboración propia en base a datos MEF, ADME y AUGPEE

Esta subestimación analizada para el caso de la energía eólica es solo parte de la subestimación del VAB de UTE, que depende de la utilización del criterio caja para la determinación del CAD. En la medida que resta incorporar el impacto de este criterio de contabilización en la fuente de generación térmica y en la generación hidráulica (toda la generación de las represas del Río Negro

³¹ Asociación Uruguaya de Generadores Privados de Energía Eléctrica

también va con un valor de cero), puede concluirse que la subestimación es mucho mayor. Los generadores hidráulicos Gabriel Terra (Rincón del Bonete), Baygorria y Constitución (Palmar) ubicadas en Río Negro, en 2021 generaron 2.409 GWh según el BEN, con un promedio de 7.093 GWh en la última década (2012-2021). Por otra parte, la generación fósil en 2021 correspondió a 2.451 GWh con un promedio en la última década de 1.173 GWh, según datos del BEN. La medición de la subestimación de esas otras fuentes excede los límites del presente trabajo ya que presenta desafíos técnicos importantes. De todas formas, podemos constatar que nos hemos aproximado a la subestimación de solamente un 4% de la energía producida por UTE. Si la subestimación del resto del sistema fuera similar a la de los aerogeneradores, podríamos llegar a concluir que el VAB de UTE se acerca al doble del contabilizado. Esta no es una afirmación que podamos sostener, con la evidencia documentada en este trabajo, sino simplemente un intento de dar una idea de la magnitud de la posible subestimación.

5. El caso de la educación terciaria

Queremos saber cuál es el valor producido cuando se forma a una persona que ya tiene educación secundaria completa y adquiere una formación universitaria de cuatro años, un nivel de licenciatura. Para facilitar la estimación tomaremos la formación en el área social, que tiene menores requerimientos de infraestructura e insumos en comparación con otras áreas. Entonces, queremos conocer el valor agregado al formar un licenciado (4 años) del área social.

Nuestro punto de referencia es el sector privado que tiene un precio de mercado por este servicio. Nuestro objetivo es ver si el VAB asignado a la producción de un egresado del sector público es menor al que registra el sector privado. Para dejar claro cuál es el efecto de las decisiones que tomemos, cuanto más alto estimemos el VAB del sector público, menor será la eventual subestimación de ese VAB en relación con los privados.

El punto de partida será la estimación del valor agregado del sector privado. Posteriormente estimaremos el valor agregado por la Universidad de la República e iremos corrigiendo, sucesivamente, una serie de aspectos que pueden afectar el resultado final. Para concluir, presentaremos un rango posible de la subestimación del VAB de la producción pública. Adelantamos que esta subestimación parece efectivamente existir.

5.1. El sector privado

El valor de mercado del licenciado es la matrícula que se paga durante cuatro años.

De acuerdo con la información obtenida de dos universidades privadas (UCUDAL³² y ORT), el precio promedio de un licenciado del área social³³ en 2021 era de \$U 1:566.385. De acuerdo con los balances de las mismas universidades, el VAB era el 78,92% del VBP. De ahí podemos inferir que el VAB de la producción de un egresado es de \$U 1:236.223.

5.2. La Universidad de la República (UdelaR)

Para estimar el VAB que se le computa a la UdelaR por producir un egresado similar, debemos dar una serie de pasos que, básicamente, consisten en dividir el presupuesto destinado al área social en un año por la cantidad de egresados del área social en un año.

Los egresados

Para estimar la cantidad de egresados debemos hacer algunas transformaciones de las cifras que brinda la UdelaR, ya que hay carreras de distinta duración. El número total de egresados del área social en 2019 fue de 2.308, pero si los corregimos por la duración de las carreras (algunas son más largas, otras más cortas) llegamos a una cifra menor: 2.249 egresados licenciado-equivalentes (4 años de formación).

El VAB total

³² Universidad Católica del Uruguay – Dámaso Antonio Larrañaga.

³³ El Área Social incluye: Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Facultad de Ciencias Sociales, Facultad de Derecho, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación y Facultad de Información y Comunicación.

El VAB se registra como los salarios pagos. Aquí también es necesario realizar algunos ajustes. Contamos con los sueldos pagos por cada facultad del área social para obtener el total del área. Tenemos información del año 2020, a la que aplicaremos, para pasarla a precios de 2021 (para hacerlo comparable a las universidades privadas), el actualizador que informa la UdelaR: 1,0441.

Además, debemos sumar al área social los salarios pagos en programas y dependencias centrales de la UdelaR. El área social representa el 16,1% de los salarios de todas las facultades, por lo que sumaremos al área social el 16,1% de los demás salarios pagados por la UdelaR. La suma obtenida es de \$U 2.569:429.672.

5.3. El VAB por egresado: diversos ajustes y comparaciones

La Tabla 11 resume los resultados que iremos presentando.

La primera cifra que obtenemos de VAB por egresado es de \$U 1:142.731. Este valor equivale al 92% del VAB estimado para el sector privado. Sin embargo, es necesario considerar otros elementos que pueden distorsionar esta cifra.

El primer ajuste que podemos hacer tiene que ver con las **funciones** que cada universidad realiza con su presupuesto. Es sabido que la UdelaR destina una parte importante de su presupuesto a la investigación y otra algo menor a la enseñanza de posgrados y a la extensión. La información recibida de la Facultad de Ciencias Sociales (FCS) indica que la enseñanza de grado responde por el 46% de su presupuesto. Es cierto que la FCS, al igual que la de Humanidades y Ciencias de la Educación, se destaca en el Área Social por su alto presupuesto dedicado a las otras funciones. En base a lo anterior, decidimos tomar dos alternativas sobre el porcentaje destinado a la formación de grado: 60 y 70%. En el caso de las universidades privadas, que dedican una parte menor de su presupuesto a la investigación y extensión, usaremos las cifras de 90 y 80%, respetivamente. En otras palabras, realizaremos un cálculo con el supuesto de una diferencia mayor entre las universidades públicas y privadas (60 y 90%, respectivamente) y otro cálculo con la diferencia menor (70 y 80%, respectivamente). De acuerdo con el criterio de la menor diferencia, la relación del VAB público-privado pasa a ser de 81%, mientras que de acuerdo con el de máxima diferencia, la relación pasa a ser 62%.

Otro ajuste posible se refiere a la **formación incompleta**. Es sabido que la tasa de desinstitucionalización de la UdelaR es muy alta, es decir, la tasa de egreso de los estudiantes inscriptos es muy baja, lo que ha suscitado muchos debates en la UdelaR. La desinstitucionalización no necesariamente es un indicador de fracaso. Muchos estudiantes se vuelcan al mercado de trabajo con dos o más años de cursado, lo que les permite un mejor desempeño laboral. El fenómeno existe también en las universidades privadas, aunque en menor escala, por razones obvias. De todas formas, por la forma de cálculo, el VAB privado no se ve afectado por este fenómeno. Lo que estimamos en el sector privado es la formación de cuatro años. Sin embargo, el presupuesto de la UdelaR produce, además de los egresados, una masa importante de estudiantes que no egresan, sin que por ello se deje de generar valor en términos de la formación parcial de esas personas. Utilizaremos dos posibles correcciones: en una asumimos que por cada egresado hay un estudiante que cursó un año completo, lo que implica aumentar el número de egresados en un 25%. El otro supuesto es que por cada egresado hay un estudiante que cursó dos años, es decir, los egresos aumentarían en un 50%. Aún esta última alternativa puede

resultar moderada. El efecto de estas correcciones es el de reducir el VAB por estudiante registrado en el sector público y aumentar la eventual brecha entre público y privado. Con la corrección menor, la relación público-privado original pasa de 92 a 74% y con la mayor a 62%.

Ambas correcciones pueden acumularse. Para estimar su efecto conjunto tomaremos dos casos extremos: el de menor diferencia por funciones y menor valor por formación incompleta, y el de mayor diferencia por funciones y mayor formación incompleta. En el primer caso, la relación público-privado baja a 67% y en el segundo a 41%.

Finalmente, introducimos un último posible ajuste. Las universidades privadas están exentas del pago de **aportes patronales**, mientras la UdelaR paga un 19,5%. Para simplificar la estimación del posible impacto de esta diferencia, hacemos el supuesto de que el VAB privado recibe una subvención por ese porcentaje, lo que aumenta el VAB en esa proporción. Sin esa corrección nuestros resultados se mueven en el rango entre 92 y 41%; con esta corrección el rango es entre 77 y 34%.

La Tabla 11 muestra los cambios en la relación público-privado según los diferentes criterios usados. Estas estimaciones preliminares demuestran que, según los criterios que se usen, los resultados pueden variar significativamente. De todas formas, todos parecen mostrar con cierta contundencia que las afirmaciones de Mazzucato tienen vigencia en el caso de la educación superior.

Tabla 11. Síntesis de las estimaciones según distintos criterios, con y sin aportes patronales (AP)

	VAB por egresado		Público/privado	
	Sin AP	Con AP	Sin AP	Con AP
1 Privado	1236223	1477286		
2 Público	1142731		92%	77%
Corrección por otras funciones				
<i>Baja diferencia</i>				
3 Privado (80%)	988978	1181829		
4 Público (70%)	799911		81%	68%
<i>Alta diferencia</i>				
5 Privado (90%)	1112600	1329557		
6 Público (60%)	685638		62%	52%
Corrección por formación incompleta				
7 1 año adición al por egresado (1,25)	914184		74%	62%
8 2 años adicionales por egresado (1,5)	761820		62%	52%
Suma de correcciones				
<i>Menor diferencia (3-4 y 7)</i>				
9 Privado	988978	1181829		
10 Público	666593		67%	56%
<i>Mayor diferencia (5-6 y 8)</i>				
11 Privado	1112600	1329557		
12 Público	457092		41%	34%

Elaboración propia

No se nos escapa que hay muchos otros componentes para tener en cuenta al momento de realizar estas comparaciones. La calidad de la educación es una de ellas. Sin embargo, podemos afirmar que, en el campo que hemos estudiado, las carreras del Área Social, la formación que brinda la UdelaR no parece ser inferior a la que brindan las universidades privadas.

6. Conclusiones

En este trabajo hemos buscado detectar cuán ciertas resultaban las afirmaciones de Mariana Mazzucato acerca de que las convenciones contables tienden a subestimar el valor agregado de las actividades económicas que desarrolla el Estado.

El enfoque de la autora es muy ambicioso y aborda un muy amplio número de temáticas que quedan claramente fuera de nuestro muy acotado trabajo. No hemos querido abordar la discusión de la teoría del valor ni pretendido proporcionar una teoría mejor que otras. Nos hemos limitado a estudiar tres casos en los que podíamos constatar que existía una producción de bienes y servicios similares por parte del Estado y de productores privados.

El Valor Agregado y el conjunto de precios en base a los cuales se calcula están determinados por un sinnúmero de factores, que van desde la demanda y la oferta de corto plazo, a estructuras de poder en los mercados, a un conjunto de regulaciones públicas aplicadas por los gobiernos a distinto nivel. Más aún, como dice Mazzucato (2018), todos los métodos contables son convenciones sociales en evolución, definidos por las ideas, teorías e ideologías que reflejan la época en que se conciben. La contabilidad no es neutral y puede moldearse para que encaje con la finalidad que se quiera darle, y al hacerlo, afectará a la evolución de su objeto de aplicación.

A lo largo de su existencia, el Sistema de Cuentas Nacionales ha recibido un amplio conjunto de críticas, lo que ha llevado a su permanente evolución. Más aún, han proliferado intentos complementarios y alternativos para medir el bienestar, como el ya famoso Índice de Desarrollo Humano, que no deja de usar como uno de sus componentes las medidas de ingresos de los Sistemas de Cuentas Nacionales.

A pesar de todas las críticas, es una convención que se sigue aplicando porque, obviamente, tiene sus virtudes y ha sido un instrumento muy útil.

Hoy en día nos encontramos en medio de álgidos debates en torno a los modelos de desarrollo y a las formas de medir el bienestar, especialmente bajo los desafíos de los problemas ambientales y teniendo en cuenta que el éxito del crecimiento ha traído aparejados serios problemas de sostenibilidad, además de los aspectos distributivos.

En este trabajo no hemos ahondado en esos temas, pero nos permitimos señalar que nuestras conclusiones parecen confirmar la idea de que la valoración de la producción estatal en algunos campos está fuertemente subestimada, lo que puede conducir a problemas de conceptualización de las políticas de desarrollo y a problemas para evaluar sus resultados.

Hemos estudiado tres casos muy diferentes en muchos sentidos. Los problemas que surgen para estimar el VAB en los tres casos presentan particularidades muy marcadas.

El caso de la producción de kits PCR es muy interesante, porque se pudo apreciar el proceso de conformación de un mercado casi que en tiempo real. Pudimos constatar cómo la producción del Consorcio de fuerte participación estatal y orientado principalmente a la demanda del sistema de salud pública actuó como una especie de ente testigo que contribuyó a que se redujeran los muy elevados precios que cobraba el sector privado. Entendemos que esa reducción de precios no

solamente se debió a la ampliación de oferta doméstica y a la solución de los problemas de escasez extrema, sino también a los sensiblemente más bajos precios del Consorcio. En cualquier caso, nuestras estimaciones señalan que en la producción de kit PCR el VAB estimado de la producción del Consorcio era entre el 9 y el 25% del VAB de la producción privada, siendo que producían lo mismo. En el caso de todo el proceso de determinación, prueba y análisis, el VAB público registrado oscilaría entre el 20 y el 28% del privado. En el caso de las determinaciones, el VAB público total contabilizado pasaría de 3,9 millones de dólares a entre 17,7 y 23,5 millones. La diferencia oscila entre los USD 13,8 y 19,6 millones. Ese era el rango en el que se movían las estimaciones del Consorcio cuando se decía que habían generado un importante ahorro al Estado. Desde la perspectiva de este trabajo, entonces, no se trata de un “ahorro”, sino de un valor agregado no contabilizado.

Una parte de la explicación radica en que el Sistema de Cuentas Nacionales, por diseño, subestima la generación de Valor Agregado por parte de la producción pública, dado que esta no tiene excedente de explotación explícito que sea contabilizado. En términos formales, contables, el excedente de explotación no existe, es igual a cero, está establecido por diseño en los criterios contables que rigen las cuentas nacionales, aunque sí exista bajo la forma del acceso de la población a un bien o servicio a costos mucho menores que el de mercado. Este caso mostró, también, que no todo tiene que ver con el excedente de explotación, sino que se producen procesos de segmentación de mercados y una muy fuerte regulación por parte del Estado y diversos actores del sistema de salud.

El segundo caso estudiado es muy diferente y también muestra muchas complejidades. La segmentación del mercado de producción de energía eólica mediante aerogeneradores a través de una diversa gama de empresas obedece tanto a valores como a las normativas que limitan la contracción de deuda por parte de las empresas públicas. Así, UTE se vio obligada a crear nuevas empresas en sociedad con privados, a la vez que comprar la energía producida por empresas privadas bajo diferentes formatos y tarifas. Por otra parte, la complejidad del sistema contable de la empresa pública hace que la producción de energía eólica por parte de los parques de UTE aparezca con valor cero en la contabilidad del sector. Los aerogeneradores propiedad de UTE produjeron en 2020 el equivalente al 3,6% del Valor Agregado de UTE, lo que constituye una subvaloración de unos 25 millones de dólares. Si tomamos en cuenta que estos parques propiedad de UTE producen solamente el 4% de la energía eléctrica producida por el ente (sumando hidroelectricidad y generación térmica), podríamos llegar a concluir que el VAB real puede llegar a ser cerca del doble del registrado. No es algo que afirmemos, ya que somos conscientes de las muy diversas dificultades que tiene realizar esos cálculos.

El tercer caso estudiado es el de la enseñanza terciaria. Elegimos estudiar las carreras sociales de cuatro años por entender que es un sector con menores complejidades de infraestructura e insumos para la formación. Hemos comparado el Valor Agregado Bruto de las universidades privadas a partir de los precios de mercado para obtener la titulación y las declaraciones contables de las universidades. El Valor Agregado de la UdelaR fue estimado a costo de factores, es decir, mediante la valoración de los salarios pagos para generar esa formación. Hemos hecho muy diversas estimaciones con variados supuestos, que nos muestran que, efectivamente, el Valor

Agregado del sector público está subvalorado, en un rango que oscila entre el 80% y el 34% del privado.

Somos muy conscientes del carácter muy tentativo de estas estimaciones y de las grandes complejidades que tienen estos procesos, fuertemente determinados por todo tipo de arreglos y normas legales, tanto como por poderes fácticos. También somos conscientes de que los tres ejemplos estudiados no pueden ser extrapolados para estimar una eventual subestimación generalizada de la producción del Estado. Seguramente pueda encontrarse sectores de muy baja productividad y eficiencia, en los que el símil del VAB producido pueda ser aún más bajo que los salarios pagos.

Lo que sí sugiere esta investigación es que es importante mantener una mirada crítica de la contabilidad existente, que es importante discutir y avanzar sobre criterios alternativos para evaluar las políticas públicas y contabilizar sus logros y que es importante desarrollar estudios sobre diversos sectores, como base de diseñar y llevar adelante políticas adecuadas con criterios sustantivos de evaluación, como requisito de una política pública eficiente.

Tampoco se nos escapa que esta discusión debe ser llevada adelante en un contexto de mucha mayor complejidad para conceptualizar, medir y evaluar los procesos de desarrollo desde perspectivas multidimensionales.

7. Bibliografía

- Altomonte, H. (2017). Las energías renovables no convencionales en la matriz de generación eléctrica: tres estudios de caso.
- Caporale, F., M. Pereira, G. Zunino Centro de Investigaciones Científicas (CINVE) (2020). *Coronavirus y las vulnerabilidades de la Red de Protección Social en Uruguay* Desde el Observatorio de Seguridad Social de Cinve. marzo. 2020
- Compra Directa (7/2020)
- Deana, A. y L., Pittaluga, L. (2020). *Desarrollo del clúster de biotecnología médica en Uruguay tras la pandemia generada por la COVID-19*. CEPAL. Informe final de consultoría Fecha: 30 de junio 2020, Actualizado: 8 de agosto 2020.
- Dubrovsky, H., & Ruchansky, B. (2010). El desarrollo y la provisión de servicios de infraestructura: La experiencia de la energía eléctrica en Uruguay en el período 1990-2009.
- Esponda, F., & Molinari, J. (2017, April). La dimensión contable de la revolución eólica uruguaya. In *New Energy Landscape: Impacts for Latin America*, 6th ELAEE/IAEE Latin American Conference, April 2-5, 2017. International Association for Energy Economics.
- Esponda, F., & Molinari, J. (2017, Julio). Reglas de Juego en la inversión pública. 9º Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, organizado por la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP).
- González, R., & Méndez, R. (2015). Análisis de la elaboración e implementación de la Política Energética Uruguay 2030.
- <http://www.suma.org.uy/coronavirus-y-las-vulnerabilidades-de-la-red-de-proteccion-social-en-uruguay/>
- <https://publications.iadb.org/es/del-confinamiento-a-la-reapertura-consideraciones-estrategicas-para-el-reinicio-de-las-actividades-en-america-latina-y-el-caribe-en-el-marco-de-la-covid-19>
- Institut Pasteur de Montevideo y, Universidad de la República (2020). Principales acciones institucionales relacionadas con la epidemia COVID-19 en Uruguay. Presentación
- Mazzucato, M. (2018). *The Value of Everything. Making and Taking in the Global Economy*. Public Affairs, New York
- Pagés C. , Aclan C., Alfonso M., Arroio R., Irigoyen J.L., Mejía I., Mendieta C., Moreno S., Muenta S., Peñaherrera S., Pombo C., Regalía F., Savedo B., Stein E. y Tejerina L., (2020) *Del confinamiento a la reapertura: consideraciones estratégicas para el reinicio de las actividades en América Latina y el Caribe en el marco de la Covid-19*, IDB-MG-814.
- Ruchansky, B. (2005). Discurso Aniversario 93º UTE
- Ruchansky, B. (2017). Desayuno de Trabajo ADM: Uruguay y el desafío del cambio de su matriz energética.
- Saraleguy, C. (2016). Generación de energía eólica en manos privadas: el estado y los nuevos desafíos.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2010). *Mismeasuring our lives: Why GDP doesn't add up*. London: The New Press
- URSEA (2020). Propuesta de ajuste del nivel medio tarifario de UTE – vigencia enero 2021.

ANEXO 1. Compras del Estado

Las primeras compras del Gobierno para diagnosticar la enfermedad fueron los kits PCR, que fueron importados por privados cuando todavía no existía el desarrollo de kits a nivel nacional. El precio pago por el Gobierno por determinación en un inicio alcanzó aproximadamente los USD 50. A medida que transcurrió la pandemia ese precio fue cayendo hasta alcanzar unos USD 15 por determinación, y en algunos casos se llegó a pagar un aproximado de USD 10 por determinación, según las fuentes consultadas, dado que no fue posible acceder a los documentos públicos de dichas compras.

Por otra parte, el 10 de abril del 2020 el Estado convocó a través de la Unidad Centralizada de Adquisiciones (UCA) a presentar ofertas para la realización y toma de muestras y estudios diagnósticos para COVID-19, de forma de atender parte de la demanda por diagnósticos que se estaba dando en el país. A diferencia de las primeras compras, este llamado incluía el kit y el servicio de toma de muestra y análisis. La resolución N°63/020 del 17 de abril de 2020 autoriza en el marco de la compra directa N°7/2020³⁴, la adquisición de las tomas de muestras y estudios de diagnóstico para COVID-19, según detallan en los Anexos I a IV de la resolución, financiados con el Fondo Solidario COVID-19. Con fecha 1/12/2020 se autoriza por resolución 242/20³⁵ la ampliación en un 100% de la compra de todos los insumos de los ítems 32, 35 y 36 que fueron adquiridos en el marco de la compra directa N°7/2020. El resumen de dichas compras está disponible en el anexo de este trabajo, referenciado como Tabla A.1 y Tabla A.2. En el apartado *Proveedores y precios del diagnóstico* asociado a la oferta de servicios de diagnóstico, se presenta y analiza la información contenida en dicha tabla, que es relevante para nuestro caso de estudio.

Por otra parte, el gobierno dispuso un presupuesto para la realización de diagnósticos de COVID-19 a través de los prestadores de salud. En esta línea, la Ordenanza N°334 del MSP mencionada anteriormente dispuso el acceso de los usuarios del SNIS a la realización de estudios diagnósticos de COVID-19 que sean prescriptos por los prestadores de salud. A través del Decreto N°133/020 (del 24 de abril de 2020) el Poder Ejecutivo facultó al MSP a disponer la entrega de bienes, prestación de servicios o reconocimiento de gastos ya realizados a los prestadores de salud. En atención a esta política, los prestadores privados de salud que fueran a realizar o hubieran realizado técnicas de diagnóstico de COVID-19 en sus laboratorios debidamente habilitados, recibieron y habrían de recibir del MSP partidas de carácter de reembolso de los gastos incurridos en la realización de dichos test. Por resolución N°226³⁶ (MEF) del 30/11/2020 se autorizó al MSP a reembolsar hasta la suma de \$450.000.000 (pesos uruguayos cuatrocientos cincuenta millones) a los prestadores privados de salud por las técnicas de diagnóstico COVID-19 que realicen o hayan realizado en sus laboratorios. El MSP es el responsable de determinar el monto total que corresponda a cada prestador privado de salud, así como los requisitos que deben acreditar estos para solicitar el reembolso y su fiscalización correspondiente.

³⁴ <http://uca.mef.gub.uy/28696/13/areas/compra-directa-n%C2%B0-7-2020--->

³⁵ <https://www.gub.uy/ministerio-economia-finanzas/politicas-y-gestion/resolucion-2422020>

³⁶ https://medios.presidencia.gub.uy/legal/2020/resoluciones/11/mef_226.pdf

En el marco del estado de emergencia nacional sanitaria dispuesto por el Decreto del Poder Ejecutivo, el gobierno creó por ley el 20 de abril del 2020 el Fondo Solidario COVID-19 (Ley 19.874³⁷). Con dicho fondo se financiarían los gastos estatales para la protección de la población frente a la emergencia sanitaria nacional, las actividades de prevención, mitigación, atención y rehabilitación a cargo del Sistema Nacional de Emergencias (SINAE), el pago de las prestaciones del Seguro por Enfermedad, del Seguro por Desempleo, atender a los desarrollos tecnológicos que se requieran, así como cubrir otros costos sociales y económicos como consecuencia de la pandemia. La intención con la creación del fondo era distinguir entre los gastos estructurales y los derivados de la pandemia. En el recuadro 3 se presentan las fuentes de financiamiento del Fondo.

Recuadro 3. Fuentes de financiamiento del Fondo

El Fondo se financió de la siguiente forma:

- Un porcentaje de las utilidades del ejercicio 2019 del Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU).
- Hasta el 100% de las utilidades acumuladas de la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND, el porcentaje exacto lo definirá la OPP).
- La recaudación total del “Impuesto Emergencia Sanitaria COVID-19”, que gravará, en su totalidad, las remuneraciones y prestaciones nominales de salarios superiores a los 120 mil pesos uruguayos mensuales de funcionarios públicos o de funcionarios que trabajan en entidades que reciben subsidios del Estado.
- Las donaciones en dinero, tanto nacionales como extranjeras.
- Determinados fondos originados en préstamos de organismos internacionales y multilaterales de crédito.
- Las contribuciones que puedan realizar las personas públicas no estatales.

Fuente: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19874-2020>

³⁷ Ley 19.874. Creación del Fondo Solidario COVID-19. IMPO.
<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19874-2020>

Tabla A.1. Compra directa N°7/2020³⁸ y ampliación resolución 242/20

Fecha	N° resolución	Ítem	Descripción	Unidad de Compra	Cantidad máxima a autorizar a adquirir	Razón social	Nombre fantasía	Precio de la Unidad de Compra en pesos uruguayos (timbres incluidos sin impuestos)	Monto máximo ofertado en pesos uruguayos impuestos incluidos
17/4/2020	63/020	32	Toma de muestra con hisopo incluido, en domicilio	Toma de muestra	25.000	Remicor S.A.	Biofast	1.088	29.906.250
17/4/2020	63/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	11.250	ATGen S.R.L.	ATGen	3.260	40.342.500
17/4/2020	63/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	1.250	Sanatorio Americano S.A.	Sanatorio Americano	3.500	4.812.500
17/4/2020	63/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	11.250	Nobeloy S.A.	Genia	3.546	43.875.563
17/4/2020	63/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	1.250	Remicor S.A.	Biofast	5.500	7.562.500
17/4/2020	63/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	7.500	ATGen S.R.L.	ATGen	3.680	30.360.000
17/4/2020	63/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	5.000	Remicor S.A.	Biofast	4.000	22.000.000
17/4/2020	63/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	12.500	Nobeloy S.A.	Genia	4.540	62.418.125
1/12/2020	242/020	32	Toma de muestra con hisopo incluido, en domicilio	Toma de muestra	25.000	Remicor S.A.	Biofast	1.088	29.906.250
1/12/2020	242/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	11.250	ATGen S.R.L.	ATGen	3.260	40.342.500
1/12/2020	242/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	1.250	Sanatorio Americano S.A.	Sanatorio Americano	3.500	4.812.500
1/12/2020	242/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	11.250	Nobeloy S.A.	Genia	3.546	43.875.563
1/12/2020	242/020	35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Estudio	1.250	Remicor S.A.	Biofast	5.500	7.562.500
1/12/2020	242/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	7.500	ATGen S.R.L.	Biofast	3.680	30.360.000
1/12/2020	242/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	5.000	Remicor S.A.	Biofast	4.000	22.000.000
1/12/2020	242/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	12.500	Nobeloy S.A.	Genia	4.540	62.418.125
8/2/2021	242/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	12.641	ATGen S.R.L.	Genia	3.680	51.170.768
8/2/2021	242/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	7.214	Nobeloy S.A.	Genia	4.540	36.022.748
8/2/2021	242/020	36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Estudio	1.916	Remicor S.A.	Biofast	4.000	8.430.400

³⁸ En la tabla se presentan solamente las compras de los ítems 32, 35 y 36, dado que por resolución 14/2021 del 8/2/2021 se define trasponer los montos adjudicados a los ítems 33 y 34 de la resolución del 17/4/2020 para pasarlos al ítem 36. El precio de la unidad de compra se presenta sin impuestos. Si se desea tener el precio con impuestos, se debe agregar el IVA de 10% sobre el precio unitario presentado. El monto máximo ofertado se presenta con impuestos incluidos.

Tabla A.2. Compra directa 7/2020³⁹ (NO incluye en los montos agregados la ampliación por resolución 242/20. Incluirla implica duplicar los montos agregados, dado que los precios se mantuvieron constantes).

Ítem	Descripción	Empresa (nombre fantasía)	Precio de la Unidad de Compra en pesos uruguayos (timbres incluidos sin impuestos)
32	Toma de muestra con hisopo incluido, en domicilio	Biofast	1.087,50

Ítem	Descripción	Empresa (nombre fantasía)	Precio de la Unidad de Compra en pesos uruguayos (timbres incluidos sin impuestos)	Cantidad máxima a autorizar a adquirir	Monto máximo ofertado en pesos uruguayos SIN impuestos	Precio de la Unidad de Compra en USD (timbres incluidos sin impuestos)	Monto máximo ofertado en USD SIN impuestos
35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	ATGen	3.260	22.500	73.350.000	74	1.667.045
35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Sanatorio Americano	3.500	2.500	8.750.000	80	198.864
35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Genia	3.546	22.500	79.773.750	81	1.813.040
35	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y provisión de hisopo	Biofast	5.500	2.500	13.750.000	125	312.500
Totales				50.000	175.623.750	N/A	3.991.449
Precio Promedio de la Unidad de Compra (timbres incluidos sin impuestos)			3.951			90	

Ítem	Descripción	Empresa (nombre fantasía)	Precio de la Unidad de Compra en pesos uruguayos (timbres incluidos sin impuestos)	Cantidad máxima a autorizar a adquirir	Monto máximo ofertado en pesos uruguayos SIN impuestos	Precio de la Unidad de Compra en USD (timbres incluidos sin impuestos)	Monto máximo ofertado en USD SIN impuestos
36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	ATGen	3.680	27.641	101.718.880	84	2.311.793
36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Biofast	4.000	11.916	47.664.000	91	1.083.273
36	Estudio diagnóstico para COVID 19 por PCR (Test) y toma de muestra con hisopo incluido	Genia	4.540	32.214	146.235.453	103	3.323.533
Totales				71.771	295.618.333	N/A	6.718.598
Precio Promedio de la Unidad de Compra (timbres incluidos sin impuestos)			4.073			93	

Tipo de cambio utilizado= \$44

³⁹ Aclaraciones: el ítem 35 implica la entrega de hisopos por parte del laboratorio, la toma de muestra por el prestador de salud y el análisis por el laboratorio. El ítem 36 implica que el laboratorio realiza todo el proceso.

Tabla A.3: Proveedores y procedencia de los kits PCR habilitados por MSP

KITS DIAGNOSTICOS REGISTRADOS para SARS COV2. (al 16/03/2021)				
		TIPO DE TEST		
		MOLECULAR		
Nº REGISTRO	Empresa	Nombre comercial	Marca	Países de Origen
76341	ROCHE INTERNATIONAL LTDA.	Cobas - SARS-CoV-2 and Influenza A/B (LIAT) ,COVID-19	Cobas	Estados Unidos
76339	ROCHE INTERNATIONAL LTDA.	Cobas - SARS-CoV-2 and Influenzas A/B, COVID-19, RT-PCR	Cobas	Estados Unidos
74164	CABINSUR S.A (BIODIAGNOSTICO)	OSANG - GENEFINDER COVID-19 PLUS RealAmp KIT, PCR	GeneFinder	Corea Del Sur
76193	CABINSUR S.A (BIODIAGNOSTICO)	PERKIN ELMER, SARS CoV-2 RT-qPCR Reagent Kit (Test PCR COVID-19)	Perkin Elmer	Finlandia
74731	BIKO SA.	ALTONA, RealStar SARS CoV-2 RT-PCR Kit 1.0 (COVID-19)	ALTONA	Alemania
76353	ATGEN S.R.L.	ATGEN, COVID-19 RNA Pure Fast	ATGEN	Uruguay
74259	ATGEN S.R.L.	ATGEN, COVID-19 RT-PCR Real TM Fast –(SARS-COV-2)	ATGEN	Uruguay
75530	TRESUL S.A.	bioMerieux, Biofire, Respiratory Panel 2.1 (RP2.1) (PCR COVID-19)	bioMerieux BioFire	Estados Unidos
74122	IZASA URUGUAY S.A.	CEPHEID, Xpert Xpress SARS-CoV-2 (Detección cualitativa de ARN de SARS-CoV-2 por Real Time RT-PCR para COVID-19)	CEPHEID	Estados Unidos
74222	BIKO SA.	Co-Diagnostics, Kit para Coronavirus 2019 Logix Smart (COVID-19) PCR tiempo real	Co-Diagnostics	Estados Unidos
75541	CABINSUR S.A (BIODIAGNOSTICO)	ELITech Group, SARS-CoV-2 ELITE MGB Kit (COVID-19)	ELITech Group	Italia
74361	TAGACA SRL	PrimerDesign, GENESIG Real Time PCR Coronavirus COVID-19 CE IVD Kit	Primerdesign	Reino Unido
76883	BIKO SA.	Qiagen, QAsat-Dx Respiratory SARS-CoV-2 Panel (COVID-19)	QIAGEN	Alemania
75586	ENOL S.A.	RIDAPGENE SARS-CoV-2, PCR, (IVD) - COVID-19	F-Biopharm	Alemania
75431	SIEMENS S.A.	SIEMENS, FTD SARS CoV-2 (RT-PCR Covid-19)	SIEMENS	Luxemburgo
76236	BIKO SA.	VITRO, Respiratory Flow Chip Kit (COVID-19)	VITRO	España
76235	BIKO SA.	VITRO, SARS-CoV-2 RT-PCR (COVID-19)	VITRO	España