

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA**  
**Tesis Maestría en Economía Internacional**

**Restricciones de oferta en el mercado  
de GLP en Uruguay**

**Jorge Mattos Rodríguez**  
Tutor: Leandro Zipitría

**2017**

## HOJA DE APROBACIÓN

Tutor: Ec. Leandro Zipitria

Miembros del tribunal:

Profesor..... Firma:.....

Profesor..... Firma:.....

Profesor..... Firma:.....

Fecha: .....

Calificación: .....

Autor: Jorge Mattos

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se analiza el mercado del gas licuado de petróleo (GLP) en Uruguay (estructura, competencia), así como la regulación del sector, con énfasis en el análisis de las causas de las periódicas faltas de GLP a nivel residencial en los meses de alta demanda (invierno).

Los resultados obtenidos respaldan la idea de que la restricción en la oferta sería consecuencia del sistema de Clearing de Envases actualmente vigente, el cual no brinda a los Distribuidores los estímulos adecuados para el estricto cumplimiento de la normativa vigente. Se sugiere un cambio en el sistema de intercambio o su posible liberalización.

Palabras claves: GLP, gas licuado de petróleo, regulación

## Índice de contenido

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.- ANÁLISIS DEL MERCADO .....</b>	<b>6</b>
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA DEMANDA.....	7
2.2. ESTRUCTURA DE LA OFERTA.....	8
1) Importación / Refinado.....	8
2) Transporte mayorista .....	9
3) Envasado.....	10
4) Distribución minorista .....	12
<b>3.- REGULACIÓN DEL MERCADO DE GLP .....</b>	<b>18</b>
3.1 LA REGULACIÓN DE MONOPOLIOS NATURALES.....	18
<b>4- ESCASEZ DE GLP .....</b>	<b>29</b>
4.2 RACIONALIDAD ECONÓMICA DE LAS DIVERSAS HIPÓTESIS MANEJADAS .....	33
<b>5. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO A – EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE GLP EN URUGUAY .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO B – USOS DEL GLP EN EL URUGUAY .....</b>	<b>48</b>
B.1) USOS DE LA ENERGÍA POR SECTORES.....	48
B.2) USOS POR ESTRATO DE LA POBLACIÓN .....	51
<b>ANEXO C – PRODUCCIÓN Y VENTAS DE GLP Y PROPANO.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO D - LA REGULACIÓN DE PRECIOS DEL GLP EN OTROS PAÍSES .....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO E – ALTERNATIVAS ECONÓMICAS DE REGULACIÓN DE MONOPOLIOS NATURALES.....</b>	<b>63</b>
1. Tarifa en 2 partes .....	65
2. Precios de Ramsey.....	66
3. Regulación basada en tasa de retorno del capital (Rate of Return Regulation) .....	66
4. Return-on-cost Regulation (ROC) .....	67
5. Regulación por precios tope (price-cap regulation).....	68

## 1.- Introducción

El presente trabajo analiza los problemas de demanda insatisfecha en el mercado del gas licuado de petróleo (GLP, conocido popularmente como “supergás”) que se observa en los meses de invierno en Uruguay. En los últimos años, las empresas que envasan el GLP se han encontrado con una oferta menor a la demanda en los meses de mayor consumo. En particular, se analizan distintos factores asociados a los incentivos de las empresas en el marco regulatorio actual que rige al mercado, de forma de identificar cuáles son los factores más probables que explican la insatisfacción de demanda.

El gas licuado de petróleo (GLP) es una mezcla compuesta principalmente por propano ( $C_3H_8$ ) y butano ( $C_4H_{10}$ )<sup>1</sup>, que sometida a moderadas presiones y temperatura ambiente, alcanza el estado líquido, el cual facilita su manipulación y transporte.

La combustión del GLP tiene múltiples usos entre los que destacan la generación de calor por medio de cocinas y calentadores de agua a nivel residencial, comercial e industrial, la locomoción de vehículos automotores duales en el sector transporte, así como la generación de calor en calderos y hornos a nivel industrial. En este último segmento, el GLP se utiliza en procesos donde se requiere alta temperatura y calidad de combustión para evitar la contaminación de los productos finales tratados en hornos y secadores.

El GLP es un energético importante a nivel nacional: representa el 12.7% del consumo energético residencial (tercero detrás de la leña y la electricidad) y el principal insumo energético utilizado para cocción (60% del total), ver Anexo B.

El trabajo tiene dos objetivos: en primer lugar, se define y describe el mercado, la estructura, los distintos eslabones y la competencia en el mercado del GLP; en segundo lugar, se analizan las causas regulatorias de la reciente escasez de garrafas con el combustible en los meses de alta demanda (invierno).

---

<sup>1</sup> La mezcla exacta entre sus dos principales gases componentes varía de país en país (en general en lugares más fríos se utiliza una proporción mayor de propano).

En cuanto a las causas de la escasez de GLP, se analizan diversas alternativas para lograr los objetivos regulatorios en este mercado. El análisis permite predecir los efectos que tendrían políticas alternativas sobre el desempeño del mercado.

El análisis realizado permite extraer las siguientes conclusiones: i) la causa principal asignable a la escasez de GLP es el mal funcionamiento del sistema de intercambio de envases (Clearing de Envases) ii) las soluciones más viables son efectuar cambios en el mecanismo del clearing de envases tales como acotarlo a un solo período del año o directamente anular el Clearing.

El trabajo se organiza de la siguiente manera: la sección 2 describe las características del mercado (estructura, participantes principales, precios y costos); la sección 3 presenta analiza la actual regulación del sub sector GLP, con detalle tanto de la regulación de precio como el resto de las regulaciones vigentes; la sección 4, por su parte, analiza la escasez estacional del combustible y la sección 5 presenta las conclusiones del análisis así como las recomendaciones de política; en los Anexos se presenta información relevante de los usos del GLP en el país, las ventas y su evolución temporal, y de la regulación del GLP a nivel internacional.

## **2.- Análisis del Mercado**

El mercado del GLP está fuertemente regulado. El precio máximo del producto está fijado por el Poder Ejecutivo vía decreto, y los aspectos técnicos referidos a los envases está regulado por la Unidad Reguladora de Energía y Agua (URSEA). Asimismo, existen importantes barreras a la entrada para el envase y distribución de productos, dado por las relaciones contractuales que establece la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP) con las empresas en el sector, así como por los altos costos que implica la adquisición de garrafas para conformar un parque suficiente que permita operar en el mercado.

De las fuentes alternativas de energía, principalmente energía eléctrica y gas por cañería, ambos se encuentran también fuertemente regulados, mientras que el mercado de la leña está completamente desregulado.

El GLP se utiliza desde hace unos 50 años en el país, y no se espera un crecimiento superior al histórico de los últimos 20 años, del orden del 2% anual (ver Anexo C). Se trata de un mercado maduro.

La estructura y la competencia en el mercado están fuertemente influidas por las acciones que lleva adelante ANCAP. Esta empresa, como se verá más adelante, participa en forma directa en varios eslabones de la cadena y, a la vez, mantiene contratos verticales con distintos agentes aguas abajo en la cadena vertical.<sup>2</sup>

## **2.1. Descripción de la demanda**

El GLP es un commodity<sup>3</sup>; en el Uruguay se importa o se obtiene en el proceso de refinación de petróleo. Posteriormente se comercializa envasado (en envases de 3, 13 y 45 kg de capacidad) o a granel.

El principal demandante del GLP envasado es el sector residencial (88.6%), seguido del sector comercial y servicios (5.6%), industria (3.6%) y agropecuario (2.2%). Dentro del residencial se destaca el sector residencial urbano, que concentra el 95.5% del consumo<sup>4</sup>.

En cuanto al uso del GLP a granel, se utiliza en el sector industrial (58.9%), seguido del sector comercial y servicios (31.5%) y residencial (9.6%). En el sector residencial, el GLP se usa en un 79% de los casos para cocción, en un 14% para calentamiento de agua y en el restante 7% para calefacción.

Según INE (2006), el GLP es usado a nivel nacional en todos los estratos de ingreso, pero en particular por las familias de los estratos medios y bajos (ver detalles en el

---

<sup>2</sup> Red de contratos existentes: i) Contrato de arrendamiento de plantas de envasado y suministro de GLP entre ANCAP y GASUR, ii) Contrato de operación y mantenimiento entre GASUR, ACODIKE y RIOGAS, iii) Contrato de suministro de GLP envasado entre GASUR y los distribuidores ACODIKE, RIOGAS y DUCSA, iv) Contrato de suministro de GLP a granel entre ANCAP, ACODIKE y RIOGAS, y v) Convenio de sindicación de accionistas de GASUR (ACODIKE, DUCSA y RIOGAS).

<sup>3</sup> Se puede definir a un commodity como un producto altamente estandarizado y que puede ser transado fluidamente en los mercados internacionales. Entre estos productos se encuentran alimentos, minerales preciosos, no preciosos y el petróleo.

<sup>4</sup> Mercados Energéticos Consultores 1 (2013).

Anexo B). Ello determina que sea un artículo cuyo precio es tenido en cuenta dentro de las políticas sociales.

En el mercado de microgarrafas de 3 kilogramos, el principal uso es para la cocción de alimentos, en general por parte de los hogares de menores recursos en el país (por la posibilidad además de comprar el gas en forma fragmentada, fácil portabilidad, espacio, etc.). Estos envases se recargan en los expendios minoristas. Al no existir un sistema de envases de 3 kg intercambiable, no existe prácticamente un sistema de mantenimiento de los envases y de control de normas básicas de seguridad dado que no existe un responsable por el estado de conservación de los envases.

## **2.2. Estructura de la oferta**

Si bien la estructura del sector ha variado a lo largo de los años, sigue siendo predominante la presencia estatal, en particular de la empresa pública ANCAP. Su esfera de acción alcanza a la totalidad de la cadena de valor. Es propietaria de gran parte del paquete accionario de la distribuidora DUCSA (empresa que opera en el marco del derecho privado) y del 40% de la principal envasadora (GASUR), en asociación con los otros distribuidores<sup>5</sup>.

Las etapas del proceso productivo están lógicamente encadenadas y deben coordinarse de acuerdo a los stocks de cada una, tanto en horarios, como en ciclos de carga y descarga de plantas de envasado, y expendios, en todo el país. Las características de cada una de las etapas, que luego serán las que servirán para describir el modelo teórico, se presentan a continuación:

### **1) Importación / Refinado**

El GLP se obtiene de la destilación del crudo en una refinería, proceso productivo que transforma el petróleo (crudos de diversa viscosidad) u otras fuentes de hidrocarburos en diversos tipos de combustibles, mediante el fraccionamiento del petróleo (utilizando calor) en componentes de menor peso molecular. El petróleo se calienta en equipos especiales y pasa a una columna de destilación que opera a presión atmosférica (topping) en la que, aprovechando la diferente volatilidad de los componentes, se logra

---

<sup>5</sup> Pérez (2014).



una separación en diversos conjuntos (fracciones) que incluyen: gas de refinería, GLP, nafta, kerosene, diesel y un residuo que corresponde a los compuestos más pesados que no llegaron a evaporarse. Posteriormente, algunas de esas fracciones de petróleo (las más pesadas) sufren procesos de conversión, alterando la estructura química de sus componentes, para convertir productos de poco valor en productos ligeros de mayor valor. En este proceso, el petróleo se separa en fracciones que después de procesamientos adicionales darán origen a los productos principales que se venden en el mercado: el GLP, gasolinas para los automóviles, turbo - A1 para los aviones jet, diesel para los vehículos pesados y petróleos residuales para el calentamiento en las operaciones industriales. Esta descripción destaca que el proceso de refinado de petróleo arroja a la vez un conjunto de productos y no se puede incrementar la producción de uno sin provocar desperdicio o aumentar la oferta de los restantes.

ANCAP es un autónomo creado por la Ley N° 8.764, de 15 de Octubre de 1931, con el cometido, entre otros, de administrar el monopolio de la importación, refinación y comercialización de petróleo y sus derivados. ANCAP posee la única refinería existente en el país, ubicada en La Tablada en Montevideo, con una capacidad de refinación de hasta 50.000 barriles diarios (este volumen representa un periodo de consumo de 20 días). La utilización de su capacidad instalada ronda el 90%. En cuanto a los productos obtenidos de un barril de petróleo, en promedio se obtiene un 6 a 7% de GLP<sup>6</sup>.

## **2) Transporte mayorista**

Desde la planta de La Tablada se transporta el GLP mediante un ducto, propiedad de ANCAP, que llega a las 3 plantas de envasado: dos de GASUR (una operada por Acodike y otra por RIOGAS) y una tercera operada por Megal.

ANCAP realiza la actividad de transporte y comercialización mayorista, la cual consiste en recibir, llevar y entregar GLP por ductos, vehículos tanques u otros medios, desde su sitio de producción hasta las plantas de envasado y almacenamiento.

ANCAP es propietaria de una facilidad esencial (poliducto desde La Teja hasta las plantas de envasado y vehículos tanque). Estos activos tienen características de

---

<sup>6</sup> <http://www.ancap.com.uy/>.

inversiones hundidas, en la medida en que son inversiones no recuperables para las empresas una vez realizadas.

### 3) Envasado

Una vez producido el GLP el producto se transfiere a recipientes portátiles: cilindros de 45 kg, garrafas de 13 kg y "microgarrafas" de hasta 3 kg.

Los envasadores necesitan autorización del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) para realizar la actividad (se otorga por semestre).

En Uruguay operan dos envasadoras: GASUR (con dos plantas) y MEGAL (con una planta), todas situadas muy próximas entre sí, en la zona de La Tablada, en Montevideo.

Las plantas de envasado de GASUR son propiedad de ANCAP y por contrato están arrendadas por 15 años prorrogables. Los envasadores pagan un canon a ANCAP (por tonelada envasada), que a su vez se hace cargo de las inversiones para modernización y adaptación de las plantas. A su vez, GASUR contrata a Acodike y RIOGAS la operación y mantenimiento de las plantas.

La planta de Megal es de su propiedad, y es la única que envasa directamente microgarrafas (envases de 3 kg).

ANCAP posee de hecho el monopsonio en el envasado, imponiendo sus condiciones a las asociadas directamente mediante contratos: Gas Uruguay S.A. - GASUR - es propiedad de ANCAP y envasa GLP para Duesa, Acodike y RIOGAS, así como la distribución de GLP a granel para grandes consumidores y a MEGAL indirectamente. Por el Decreto N° 144/003, de 11 de Abril de 2003, se estableció que las operaciones de envasado y distribución objeto de los contratos establecidos con ANCAP constituyen actividades de interés público comprendidos en el ámbito de la libre competencia.<sup>7</sup>

El envasado es una actividad que involucra activos fijos muy costosos, básicamente el equipamiento de envasado, almacenamiento y bombeo. Estos activos tienen

---

<sup>7</sup> Además está comprometida a suministrar el GLP a todo aquel autorizado por el MIEM y la URSEA, según contrato con ANCAP.

características de costos hundidos, en la medida en que son inversiones no recuperables para las empresas una vez realizadas.

Además del envasado propiamente dicho, las plantas realizan otras operaciones complementarias asociadas a los controles de calidad requeridos por URSEA. Entre ellos se incluye la inspección y mantenimiento del envase y los controles de seguridad de los mismos; además de las tareas de mantenimiento del equipamiento de la planta en sí:

- tareas previas: vaciado, desenroscado y pulido de la válvula, y el lavado
- tareas de mantenimiento de los envases: implican la reparación de aros defectuosos y eventuales abolladuras, así como la detección de fugas.
- tareas de recalificación de los envases: proceso periódico por el cual éstos son retirados de circulación, involucrando la limpieza interior del recipiente y el control de peso del mismo; en detalle: ensayo del recipiente a presión (prueba hidráulica) y control del estado del aro inferior de apoyo, control del anillo de protección de la válvula, acondicionamiento exterior del envase (pintado), la colocación de la válvula y el purgado del aire
- por último, luego de comprobado el buen estado del recipiente, se estampa en éste la fecha de la recalificación, la empresa responsable de la misma y la nueva tara del envase (peso del envase vacío; para garantizar la trazabilidad, se graban en cada envase la fecha de fabricación y las recalificaciones realizadas.

Todas las plantas poseen tecnología de acuerdo a las mejores prácticas a nivel internacional.

La actividad de envasado tiene capacidad instalada más que suficiente para la recarga de envases portátiles, aún en los periodos de mayor demanda. En grandes números, se puede decir que la actual capacidad de envasado efectiva -25.000 ton/mes-, es del orden del doble del pico histórico máximo de consumo (que fue de unos 13.000 ton en 2007)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> De acuerdo a Mercados Energéticos Consultores 1 (2013).

**Tabla N° 1 – Capacidad máxima y efectiva de las diversas plantas de envasado**

Planta	Capacidad instalada (envases/h)	Capacidad efectiva (envases/h)
GASUR (operada por Acodike)	1.900	1.720
GASUR (operada por RIOGAS)	3.090	2.000
MEGAL	500	500

Fuente: Mercados Energéticos Consultores I (2013)

Las diversas plantas de envasado tienen además depósitos de GLP y de propano, que sirven de pulmón a las actividades propias de envasado, las cuales se indican en la Tabla a continuación:

**Tabla N° 2 – Capacidad nominal de almacenamiento en cada planta de envasado**

	RIOGAS	ACODIKE	MEGAL
Propano (m3)	14.6	14.6	7.3
GLP a granel (m3*)	500	500	180

Fuente: Mercados Energéticos Consultores I (2013)

(\*): los tanques de almacenamiento no pueden llenarse hasta más de un 85% de su capacidad nominal por razones de seguridad.

#### 4) Distribución minorista

Los distribuidores minoristas de GLP (en adelante D.M.) son personas físicas o jurídicas que adquieren GLP para su distribución al consumidor final, ya sea directamente o a través de Expendios, envasado en recipientes portátiles o a granel mediante el llenado de tanques estacionarios. Los Distribuidores Minoristas Nacionales son: Acodike Supergás S.A., Distribuidora Uruguaya de Combustibles S.A. (Duesa), Megal S.A y Riogas S.A.. Todas estas empresas trabajan con envases de 13 y 45 kg, siendo Megal S.A. la única que además distribuye en microgarrafas de 3 kg.

En cuanto a la Distribución, es claro el ejercicio de posición dominante de ANCAP a través de una serie de contratos vinculantes con cláusulas de no competencia (o sea, los distribuidores minoristas no pueden distribuir de otras envasadoras que no sean de

cierto sello); Ducsa es una firma 99% propiedad de ANCAP y contrata el envasado en las plantas de ANCAP operadas por Acodike, RIOGAS y Megal y distribuye GLP envasado en garrafas de 13 kg y en cilindros de 45 kg.

Si bien a nivel reglamentario está prevista la existencia de D.M. con autorización nacional y con autorización departamental, en la actualidad sólo existen D.M. a nivel nacional. La distribución de GLP no requiere inversiones fijas específicas como en el caso del gas de cañería; es un combustible de acceso prácticamente universal, con excepción de algunas zonas rurales alejadas<sup>9</sup>. Sin embargo, el D.M. debe estar autorizado por el MIEM, requiriendo para ello acreditar capacidad técnica y financiera, en tanto que las instalaciones y equipos necesarios deben ser autorizados por la URSEA.

Se distinguen dos tipos de distribución: la distribución troncal, que transporta desde las plantas de envasado en Montevideo hasta las plantas de almacenamiento ("Centros de Acopio", distribuidas en todo el país) o hacia los D.M., y la distribución secundaria o capilar, que es la distribución que realizan los D.M. al cliente final o a sub-distribuidores.

Las plantas de almacenamiento permiten disminuir los quiebres de stock al dejar los inventarios más cerca de los clientes. Los envases llegan a una red nacional de locales que operan bajo la marca de cada una de las distribuidoras. En definitiva, el producto termina siendo entregado al consumidor final (empresas o familias) directamente o a través de los expendios.

Las empresas distribuidoras compran envases listos para la venta a las envasadoras, que luego comercializan a los consumidores finales; éstos entregan a cambio sus envases vacíos. Los envases vacíos se acopian en depósitos propios de las distribuidoras, y luego retornan a las envasadoras. Los D.M. cuentan a su vez con depósitos de envases

---

<sup>9</sup> Pérez (2014).

(centros de acopio<sup>10</sup>), los cuales son también de propiedad de ANCAP a través de Duesa, RIOGAS, Acodike y Megal.

Según datos del año 2015, del total comercializado se tuvo un 78% de GLP envasado y el resto a granel<sup>11</sup>.

De acuerdo a información de la URSEA<sup>12</sup>, la cantidad de GLP envasado no muestra un aumento de la cantidad total, sino una redistribución: ha disminuido la participación de los envases de 3 kg y de 45 kg y ha aumentado la comercialización de envases de 13 kg (91% del total), motivo por el cual el presente trabajo se concentra en el análisis del mercado de este tipo de envases.

**Tabla N° 3 - Cantidades envasadas anualmente por tipo de envase**

	Envases 3kg (ton)	Envases 13kg (ton)	Envases 45kg (ton)
2006	359,3	72.619,9	11.369,5
2007	323,6	79.949,5	11.812,2
2008	286,1	78.033,5	11.079,8
2009	299,7	87.605,5	11.867,1
2010	279,9	90.902,1	11.777,7
2011	248,5	93.847,4	11.496,2
2012	209,4	93.718,8	10.456,5
2013	164,1	92.159,8	9.597,0
2014	101,8	90.856,1	8.506,8

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la URSEA

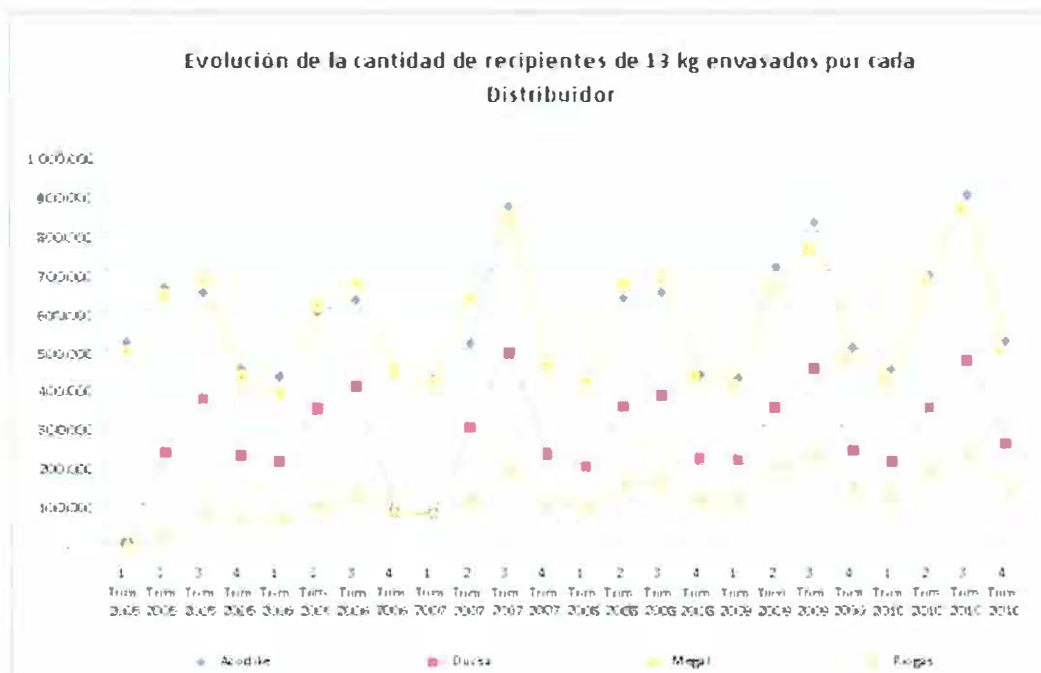
No se posee información pública referente a la venta de ninguna de las empresas distribuidoras, por lo cual se aproximan a la cantidad de producto envasado (información trimestral proporcionada a la URSEA) como una aproximación (“en régimen”, ambas cantidades serían iguales). Se ve en la gráfica siguiente la cantidad vendida por cada empresa:

<sup>10</sup> Es importante en la logística contar con “pulmones” para cubrirse de contingencias tales como aumentos súbitos de la demanda (olas de frío), conflictos gremiales, y por los costos de transporte (tener en cuenta que la tara de las garrafas son la mitad del peso).

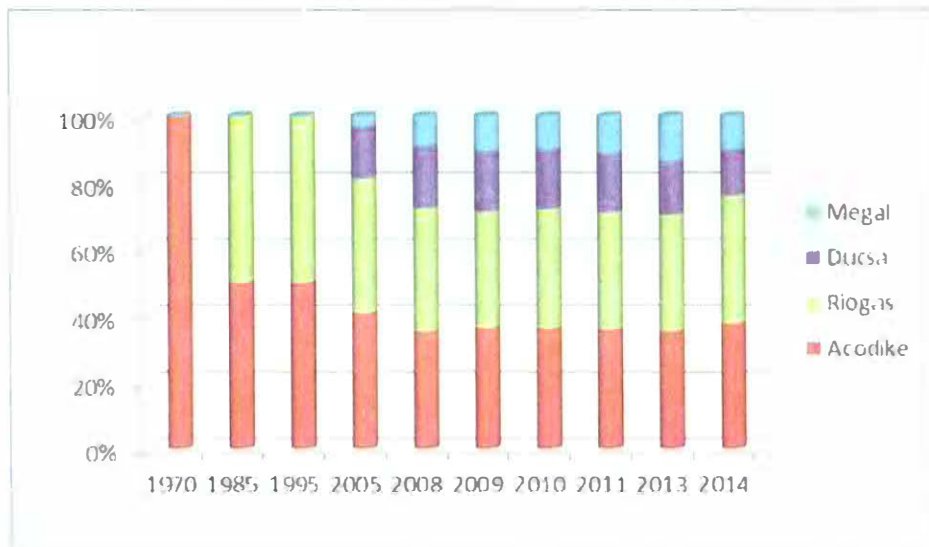
<sup>11</sup> DNE (2016) 1.

<sup>12</sup> [http://www.ursea.gub.uy/Inicio/Combustibles/Gas\\_Licuido\\_Petroleo/Ventas/](http://www.ursea.gub.uy/Inicio/Combustibles/Gas_Licuido_Petroleo/Ventas/).

**Gráfico N° 1 – Cantidades envasadas trimestralmente**



**Grafica N°2.- Ventas de GLP en envase de 13kg por empresa**



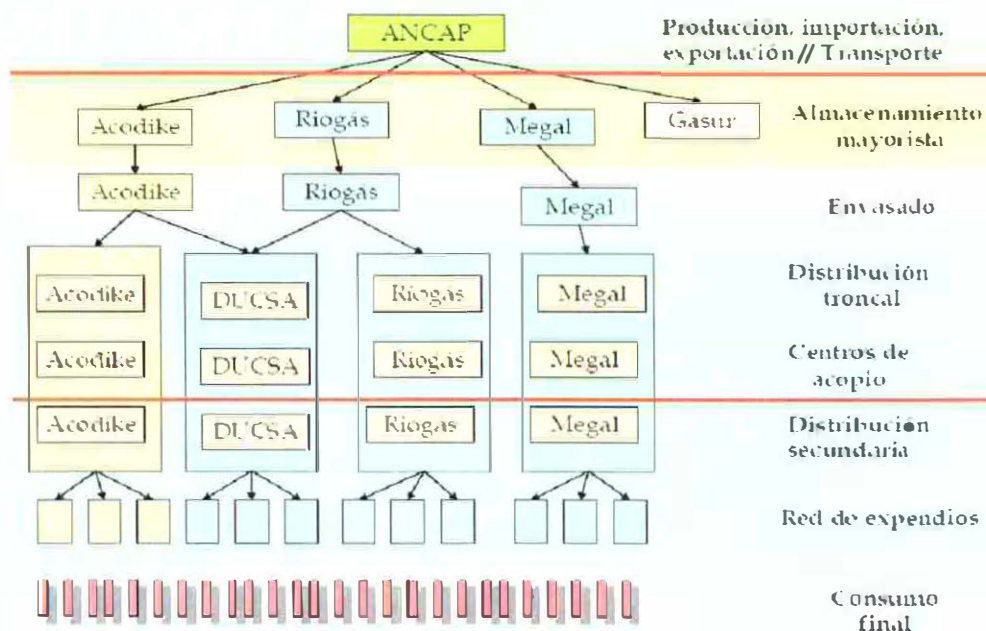
Previo al año 2004, RIOGAS y Acodike mantenían una participación relativamente equilibrada de las ventas de envases de 13 kg (49% y 51% sobre el total de ventas). Luego del 2004, con el ingreso de Ducsa y Megal, dichas firmas fueron creciendo en el

mercado, hasta llegar en los últimos a una situación de un nuevo equilibrio (70% para Acodike y RIOGÁS y 30% para el resto). Por su parte, en el mercado de envases de 45 kilogramos, las participaciones en el año 2014 fueron: 33,5% para Acodike, 42,1% para RIOGÁS, 9,8% para Ducsá y 14,6% de Megal.

En cuanto a la cobertura geográfica, de acuerdo a CPA/Ferrere (2011), en el año 2010 el interior del país acaparaba el 60% de la demanda, y Montevideo el otro 40%. En más detalle: luego del departamento de Montevideo (cuyas localidades componen la Zona de Distribución 1) el mayor consumo se daba en la Zona de Distribución 2 (departamentos de Canelones, Colonia, Durazno, San José, Flores, Florida, Lavalleja, Maldonado, Rocha y Soriano).

A continuación se presenta un resumen de los actores involucrados y las características del mercado en los distintos eslabones de la cadena de valor:

**Cuadro N° 1 – Esquema de la cadena de valor del GLP**



Fuente: URSEA



**Tabla N° 4 - Resumen de las diversas etapas de la comercialización**

<b>Actividad</b>	<b>Empresas</b>	<b>Estructura de mercado</b>	<b>Facilidad asociada</b>
Producción	ANCAP	Monopolio legal	Planta de refinación
Comercialización mayorista	ANCAP	Libre competencia	
Transporte	ANCAP, Acodike y Riogás	Libre competencia	Ductos, vehículos tanque
Envasado	GASUR	Libre competencia	Plantas de almacenamiento y de envasado
Distribución minorista – centros de acopio	GASUR	Libre competencia	Depósito de envases
Distribución minorista – locales de venta	Minoristas c/sello de Acodike, Riogás, Megal y Duesa + GASUR	Libre competencia	Vehículos y expendios.

Fuente: Elaboración propia

### **3.- Regulación del mercado de GLP**

#### **3.1 La regulación de monopolios naturales<sup>13</sup>**

La esencia del funcionamiento del libre mercado es que a los agentes les está permitido tomar sus propias decisiones. En términos generales, el mercado asigna en forma eficiente los recursos en mercados perfectamente competitivos. Por ello, no existe motivo para intervenir en los mercados, dado que las decisiones privadas de los agentes coinciden con el bienestar social. Los mercados por sí solos resuelven el problema de la asignación de recursos.

Según la Teoría del Interés Público, el principal fundamento para la intervención del Gobierno en los mercados se basa en la idea de que existen situaciones en las cuales los mercados no asignan en forma eficiente los recursos (no conducen al máximo bienestar social), en particular cuando existen fallas de mercado. Las fallas pueden ser de distinto tipo: a) externalidades, b) bienes públicos, c) poder de mercado, d) asimetrías de información.

Según la Teoría del Interés Público, la regulación persigue el bienestar general, corrigiendo las fallas de mercado. En el caso del GLP se tiene un mercado que no es competitivo, sino que existe un monopolio (natural) en la producción, de ahí la necesidad de regulación sectorial.

En las economías modernas, los gobiernos en forma rutinaria toman decisiones que buscan afectar la forma en la que los agentes económicos se comportan y modificar tanto el bienestar de los mismos como el de la sociedad. En particular, en su rol de reguladores, los gobiernos restringen el conjunto de acciones disponibles para los agentes. Por regulación se entiende a las limitaciones impuestas a los agentes respecto a las decisiones que pueden tomar, materializadas a través del uso de instrumentos legales y bajo la amenaza de alguna sanción. Los gobiernos, a diferencia de los demás agentes sociales, tienen el monopolio del poder de coerción, en particular de hacer cumplir las normas que ellos mismos dictan. Se supone que el gobierno que diseña y ejecuta estas

---

<sup>13</sup> Domingo et al. (2016), Capítulos 1, 2 y 5.

regulaciones lo hace con espíritu benevolente, y que no existen costos de transacción en su implementación<sup>14</sup>.

En algunos sectores de la economía la tecnología de producción de bienes y servicios se caracteriza por la existencia de importantes inversiones fijas y hundidas (transmisión de energía eléctrica, suministro de agua potable, saneamiento, vías férreas, etc.). Ello a su vez determina que la provisión de ciertos servicios públicos sea eficiente si lo realiza una única empresa. La necesidad de contar con activos fijos que tienen un costo muy importante y que en sí mismos permiten atender a toda la demanda, implica que la duplicación de esta infraestructura sea ineficiente desde el punto de vista económico.

Cuando es eficiente que una única empresa atienda a todo el mercado, se entiende que existe un monopolio natural, lo cual es el caso del segmento de producción de GLP en el Uruguay.

De manera más estricta, el monopolio natural en empresas multiproducto se da en los casos en que existe subaditividad en los costos, o sea: para cualquier combinación de productos que se desee, es más barato que las produzca una sola empresa. Si se cuenta con economías de escala y economías de alcance, se obtiene dicha subaditividad<sup>15</sup>.

En el caso de mercados con presencia de monopolios naturales, éstos conllevan un compromiso entre eficiencias que tienen direcciones opuestas: por un lado, la eficiencia productiva – costos – favorece la existencia de una única empresa en el mercado -, y por otro lado la eficiencia asignativa – poder de mercado – implica que surja el riesgo de abuso de posición dominante por parte de un único oferente (precios abusivos). La forma en que los Estados han resuelto este compromiso es darle prioridad a la eficiencia productiva, mientras se controla la segunda vía regulación: se permite la existencia de una única empresa, aunque regulando el precio de venta.

La regulación por parte del Estado surge entonces como un mecanismo para controlar los incentivos que tienen las empresas monopólicas a cobrar precios abusivos a los

---

<sup>14</sup> Los costos de transacción son aquellos en los que se incurre para realizar un intercambio económico (costos de búsqueda de información, costos de negociación, costos de vigilar y hacer cumplir el contrato refrendado entre las partes).

<sup>15</sup> Viscusi et al. (2005).

consumidores, es decir, surge para resolver una falla de mercado. Como resultado de la misma, el mercado se suplanta por un mecanismo burocrático que define varias de las variables relevantes: el precio, la calidad de los productos, o las inversiones que puede o no realizar la empresa.

En resumen: los mercados de servicios públicos incluyen servicios relevantes de la actividad económica, que se caracterizan por su consumo masivo así como las cuantiosas inversiones que involucra llevarlas a cabo. Por ello, el Estado asume un rol de garante de la provisión de los mismos<sup>16</sup>.

### **3.2 La regulación del sector del GLP en el Uruguay**

Como se vio anteriormente, la naturaleza de un monopolio natural hace necesaria la regulación del sector de GLP. Al ser la empresa monopólica una empresa pública, la eficiencia productiva pasa a ser el problema fundamental (tal cual indica la evidencia empírica), mientras que el poder de mercado (el principal problema de un monopolio privado) pasa a segundo plano. Por lo anterior, la regulación de empresas públicas debe inducir a éstas a ser costo eficiente, sustituyendo al mercado para generar esos incentivos; esto sin descuidar la sustentabilidad de largo plazo que permita mantener los servicios en el futuro<sup>17</sup>.

En el caso del GLP la regulación de precios se realiza con el objetivo de evitar que las empresas distribuidoras, aprovechando su posición dominante, fijen precios abusivos al consumidor. Por ello, el Poder Ejecutivo fija precios máximos para el GLP. La regulación surge porque o bien ANCAP o bien el Poder Ejecutivo entienden que la competencia no es lo suficientemente intensa aguas abajo para reducir los márgenes de las empresas.

Este tipo de regulación surge para reducir el problema de doble margen en una cadena vertical.<sup>18</sup> Cuando los productores venden a través de otras empresas, si aguas abajo el mercado no es perfectamente competitivo, los distribuidores ejercen una externalidad negativa sobre los productores. De los múltiples mecanismos que la literatura señala

---

<sup>16</sup> Bergara (2003).

<sup>17</sup> Domingo et al. (2016), capítulo 5.

<sup>18</sup> Motta (2013), numeral 6.2.1.

para resolver el problema del doble margen (cantidad mínima, precio máximo, tarifa en dos partes), el instrumento utilizado históricamente ha sido el del precio máximo.

En este marco, la regulación de precio puede adoptar, en términos generales, dos formas. Por un lado, la regulación puede ser por la fijación de tasa de retorno, o la regulación puede ser por precio techo o precio máximo.<sup>19</sup> La regulación de tasa de retorno implica establecer un margen fijo sobre los costos. Por tanto, se garantiza a las empresas una determinada tasa de retorno para llevar a cabo la actividad. Por otra parte, la regulación de precio techo fija una regla de actualización de los precios atada a la evolución general de precios de la economía. Mientras el primer tipo de regulación genera incentivos a invertir a las empresas, la segunda genera incentivos al uso eficiente de los recursos (ver Anexo E).

En la regulación de las empresas públicas, el instrumento clave utilizado para incidir en el comportamiento de las empresas privadas, la fijación de tarifas, no puede por sí solo transmitir los incentivos necesarios para la adopción de tecnologías eficientes (ya que las empresas públicas actúan muchas veces bajo un marco de restricciones presupuestarias blandas, y esto relaja ex – ante los incentivos de éstas a ser eficientes)<sup>20</sup>. El regulador diseña en cada caso un conjunto de medidas que logren los objetivos que el contexto institucional aconseje. En Uruguay, además de las regulaciones de precio, existen normas que atienden a la seguridad (debido a que el GLP es un combustible) y de cobertura de distribución.

### **3.3. Regulación del precio del GLP en Uruguay**

El Gobierno fija el precio de venta máximo al público del GLP a través del Poder Ejecutivo (Ministerio de Industria, Energía y Minería y Ministerio de Economía y Finanzas), a propuesta de ANCAP.

El precio final al consumidor se compone del valor del combustible que recibe ANCAP, más el valor del envasado y la distribución, y más impuestos.

---

<sup>19</sup> Armstrong y Sappington (2007), capítulo 3.

<sup>20</sup> Domingo et al (2016), capítulo 5.

Los precios sugeridos por ANCAP no reflejan su costo de producción, aunque en la práctica no hay una metodología aplicada para calcular los precios de cada derivado a nivel de la refinería y existen costos comunes que luego se prorratan a cada producto. En la medida en que hay economías de alcance en la producción de los diversos derivados del petróleo- existe un insumo común, petróleo, y un activo común, refinería-, la determinación del precio de producción es complejo<sup>21</sup>.

La actualización del precio sigue una paramétrica que es de conocimiento de ANCAP y en los hechos funciona como un mantenimiento de precio de reventa, pero instrumentado a través de decreto y no de contratos privados.

Por otra parte, las regulaciones de calidad y seguridad que fija el Gobierno a través de la URSEA influyen en la decisión del Gobierno a la hora de la fijación del precio, que busca maximizar una función de beneficio en la cual considera aspectos tales como el acceso a la población (garantizar un precio accesible y una extensión geográfica de la red de distribución minorista), la seguridad de las instalaciones y del equipamiento, así como evitar posibles desabastecimientos<sup>22</sup>. La política de fijación de precios busca asimismo otros objetivos: estabilizar el precio frente a vaivenes del precio del crudo en el mercado internacional, y la sustitución de un energético “peor” por el GLP (ej. leña o kerosene, con mayores impactos sociales y ambientales).

El precio fijado por el Gobierno tiene poca sensibilidad a los cambios en el precio del barril de crudo importado (que representa el mayor componente de costo). A continuación se aprecia la suavización de precios del GLP, en la gráfica de los precios paridad de importación calculados por la URSEA (PPI) vs. el precio que fija el Poder Ejecutivo<sup>23</sup>:

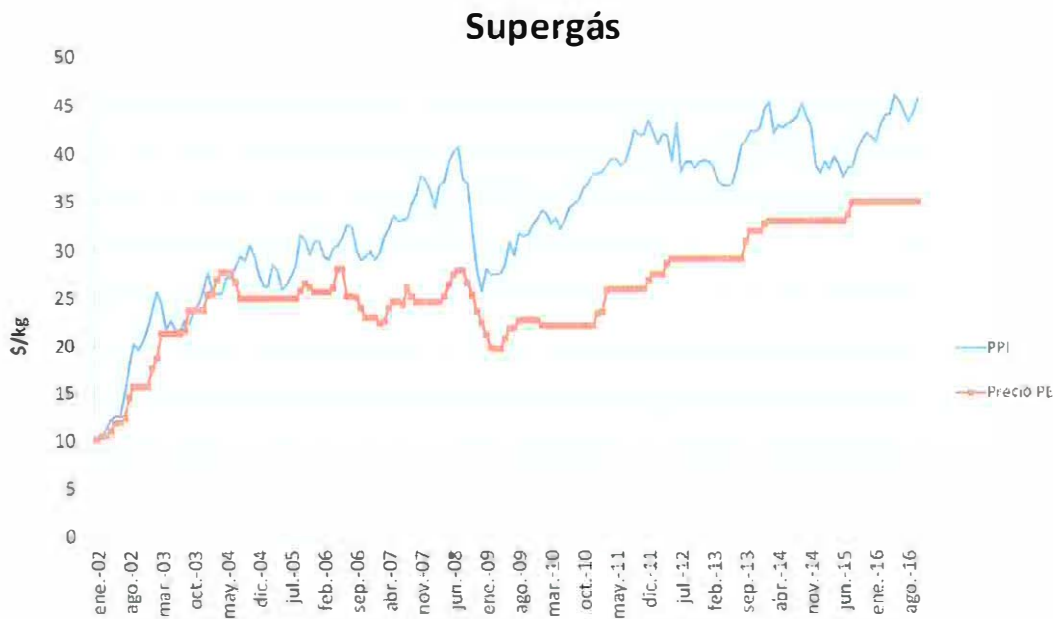
---

<sup>21</sup> Viscusi et. al (2005), capítulo 11.

<sup>22</sup> Uno de los 4 Ejes Estratégicos, definidos en la Política Energética Uruguay 2030, en el eje social, donde la meta es alcanzar la universalización del acceso.

<sup>23</sup> El PPI es calculado por la URSEA y publicado con periodicidad mensual en el sitio web del Regulador. La determinación de los precios de paridad de importación corresponde al ejercicio teórico de calcular el precio en el mercado local de productos terminados de similar calidad a la de los producidos por ANCAP, en la hipótesis de que los mismos se importan. En: [http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/097e6f804b7634ff9c8b9e3b4b33113a/Gr%C3%A1ficos+PPI+vs+PE.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=097e6f804b7634ff9c8b9e3b4b33113a](http://www.ursea.gub.uy/wps/wcm/connect/097e6f804b7634ff9c8b9e3b4b33113a/Gr%C3%A1ficos+PPI+vs+PE.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=097e6f804b7634ff9c8b9e3b4b33113a)

Grafica N°3.- Evolución del precio fijado por el Poder Ejecutivo y el PPI



Fuente: URSEA

La existencia de un precio único para todo el país y durante todo el año (épocas de alta o baja demanda de GLP), implica subsidios cruzados por parte de ANCAP y los consumidores (los consumidores de la capital subsidian a los usuarios más aislados del resto del país). Asimismo un precio único en todo el territorio desestimula la existencia de Distribuidores regionales, lo cual podría tener aparejadas ventajas (de precio o de acceso) para los consumidores finales de los percentiles de ingreso más bajos, donde hay mayor sensibilidad al precio.

Respecto al precio dentro de la cadena, ANCAP factura a los envasadores (GASUR y Mega) de acuerdo a las disposiciones acordadas en cada contrato, por la diferencia entre el precio máximo tarifado menos el costo (margen) de distribución y el de envasado. Los envasadores hacen lo propio con los expendios deduciendo del precio máximo el margen de los expendios.

De acuerdo a la Resolución N° 114/2/2008 de ANCAP, los márgenes de envasado y de distribución son los mismos para todos los actores del mercado (envasadoras y distribuidoras autorizadas por el MIEM). Ello equivale a fijar los márgenes del resto de la cadena. Pese a lo anterior, los costos de distribución varían según correspondan a una

de cuatro zonas diferentes del país<sup>24</sup> (esto es contemplado en los contratos entre ANCAP y las envasadoras, recogiendo de esta forma los costos diferenciales de distribución): ANCAP paga a cada uno de los distribuidores en base a lo declarado por cada uno de ellos a mes vencido<sup>25</sup>.

Los contratos vigentes entre ANCAP y sus asociados (en adelante sólo los contratos) vencen en el año 2022. No han sufrido cambios significativos en los últimos años, salvo en lo referente a los márgenes de envasado y distribución, fruto de las condiciones de trabajo resultantes de los Consejos de Salarios del año 2011. Megal se limitó a recoger las condiciones resultantes de estas negociaciones, aunque el precio de compra que obtiene es ligeramente superior a las otras empresas, debido a su estructura de distribución<sup>26</sup>.

Si bien se fijan los precios máximos a los cuales se puede vender el GLP, tanto en envases de 13 y 45 kilos, éstos terminan siendo los precios de mercado<sup>27</sup>. Dada la actual estructura de mercado, una explicación posible es que si bien cada Distribuidor cuida su negocio, GASUR y sus asociados se aprovechan de su posición dominante mientras que MEGAL no quiere una guerra de precios debido a que enfrenta restricciones de capacidad. En efecto, los márgenes de envasado y distribución son muy importantes (del orden de los 50 millones de dólares/año<sup>28</sup>).

### **3.4 Otras regulaciones**

Existe una extensa regulación de carácter técnico en el sector del GLP, promovida por el regulador (URSEA). La reglamentación de la URSEA abarca los siguientes aspectos:

- proceso de envasado del GLP (tareas a realizar, capacidad de almacenamiento, stock de envases disponibles, tolerancias en cuanto al peso de los envases que se llenan, etc.)
- calidad del producto (calidad del combustible que se comercializa)

---

<sup>24</sup> Las diferentes zonas están definidas en base a las localidades que están incluidas en cada una, por ejemplo la Zona 1 se define como "Todas las localidades del Departamento de Montevideo".

<sup>25</sup> Estos precios se ajustan mensualmente mediante una paramétrica negociada en Mayo/2006 (ANCAP y las empresas). Se compone de un promedio ponderado de: 11% IMS, 76% IPC y 5% precio nafta y gas oil.

<sup>26</sup> Fuente: Informe N°1 de Mercados Energéticos Consultores.

<sup>27</sup> De acuerdo a información relevada por la URSEA en diferentes momentos del tiempo y en diversos expendios del país, no ocurren casos de fijación de precios inferiores al precio máximo.

<sup>28</sup> Fuente: URSEA, datos del año 2009



- calidad de los envases portátiles (y sus accesorios)
- los locales de envasado y expendios requieren autorización previa - se dan por un plazo de 5 años renovables – para lo que se requiere acreditar capacidad técnica (por ejemplo cumplir con ciertas normas internacionales de seguridad) y financiera
- vehículos que transportan GLP (requieren autorización previa)
- requisitos mínimos de cobertura geográfica de los expendios (asegura un mínimo de acceso al combustible a la población; se ve en mayor detalle abajo)
- información a ser presentada ante el Regulador

Los requisitos de cobertura geográfica son exigentes:

- se establece que los distribuidores deberán contar un sistema de distribución de GLP que abarque todo el territorio nacional
- los requisitos mínimos que se exigen son (Artículo 59 del RPA-GLP): a) en ciudades con más de 15.000 habitantes, contar con un servicio de distribución de urgencia (cuyo costo estará a cargo del usuario), así como con un servicio de reparto gratuito<sup>29</sup>; b) para ciudades con más de 5.000 habitantes, deberán contar al menos con 1 expendio; c) para ciudades entre 1.500 y 5.000 habitantes. Se homologó un acuerdo para lograr un sistema equitativo de cobertura geográfica, para lograr el suministro en éstas con al menos 2 expendios de diferentes distribuidores minoristas (Decreto 144/003 de 11 de abril de 2003)
- el Regulador en forma trimestral elabora un listado de las localidades en las cuales se brindó y en las que no se brindó cobertura por parte de las empresas, aplicando en ese último caso las sanciones correspondientes.

Se deja constancia que existe regulación adicional en cuanto a los requisitos de seguridad para las instalaciones y los vehículos que transportan GLP, por parte de los Gobiernos Municipales y por parte de la Dirección Nacional de Bomberos.

### 3.4.1 PARQUE COMÚN DE ENVASES

El parque común de envases (de color gris) sirve para solucionar transitoriamente la falta de envases de aquella Distribuidora que gane mercado, amortiguando entonces un

<sup>29</sup> De frecuencia semanal, en fechas prefijadas, previa agenda con el usuario, que deberá ser informado adecuadamente a los mismos.



0A2693

crecimiento coyuntural de su participación en el mercado. El parque común favorece además un intercambio ágil de envases.

El parque común de envases es de 100.000 unidades<sup>30</sup>, el cual es adecuado para que el sistema de distribución opere correctamente en situaciones normales (sin acumulación de envases en las plantas)<sup>31</sup>.

### 3.4.2 ENVASES PROPIOS DE LAS DISTRIBUIDORAS

A partir del año 2007 se introdujeron cambios en el mercado de distribución de GLP, que buscaron mejorar la seguridad del sistema (se pasó de un sistema de parque universal de envases<sup>32</sup> a un sistema de identificación del distribuidor de los envases)<sup>33</sup>: se dispuso que las empresas distribuidoras minoristas debían identificar los envases de 13 y de 45 kilos que distribuyan, de manera que cada envase intercambiable resulte vinculado, en forma permanente, clara e inequívoca, con un único distribuidor. La identificación del distribuidor se realiza a través de la pintura de los recipientes con colores característicos de cada distribuidor<sup>34</sup> y del estampado en alto relieve (para los que se fabriquen a partir de la fecha del Decreto). Esto implica que cada empresa es "responsable del estado, mantenimiento, recalificación, destrucción final y reposición" de sus envases; y que solo puede distribuir GLP en sus propias garrafas. De igual modo, también deben "recibir cualquier envase, independientemente de la identificación o color que ostente", siempre y cuando sean luego intercambiadas con el distribuidor correspondiente.

Al intercambio de envases entre los distintos distribuidores se lo conoce como "Clearing". En este nuevo sistema se mantuvo la total libertad del consumidor para intercambiar una garrafa en cualquiera de los distribuidores autorizados.

Los envases siguen siendo propiedad de los usuarios finales que los han adquirido.

---

<sup>30</sup> Decreto N° 472/2007: su reposición de las unidades que lo integran se realizará en función de la participación respectiva en el mercado.

<sup>31</sup> De acuerdo a los resultados del Modelo de circulación de envases de GLP, desarrollado en conjunto por la URSEA y la Facultad de Ingeniería de la UDELAR (simulación de 2014).

<sup>32</sup> El sistema anterior, vigente desde 2003 (régimen implantado según Decretos 144-03 y 375-03), los envases estaban registrados con un N° de serie (algo que mantiene este nuevo Decreto) pero no se identificaban en forma permanente con un distribuidor. El parque de envases, según estimaciones de la URSEA, es de 2 millones de unidades.

<sup>33</sup> De acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 472/007.

<sup>34</sup> Verde (Megal, blanco: Ducsa, dorado (Acodike); azul (Riogás) y gris (parque común)

Los envases a intercambiar se mantienen dentro de la planta de envasado respectivo, en el lugar identificado como depósito de envases destinados a intercambio por la URSEA. De acuerdo a lo establecido en el “Reglamento de Identificación de Envases de GLP” de la URSEA<sup>35</sup>:

1. aquel que se proponga intercambiar envases con otro, deberá comunicar su requerimiento antes de las 07:00 hs del día en que desee concretarlo
2. sólo se podrán requerir recipientes del color que se distribuye o envasa habitualmente, cambiándose por la misma cantidad de envases identificados con el color identificador del que solicita el intercambio
3. el requerido está obligado a entregar la cantidad solicitada
4. en caso de que alguno de los intervinientes en el intercambio no cuente con envases identificados con el color del otro en cantidad suficiente, deberá completar con envases del parque común.

La regulación tiene como objetivo evitar el *free riding* del mantenimiento de los envases: las empresas tenían incentivos a rellenar un envase y que fuese otra empresa la encargada de las tareas de reparaciones o eventual eliminación del parque de envases. En efecto, la recalificación y eventual destrucción de los envases impone un costo a las empresas y, en la medida en que estas pueden colocar a los clientes las garrafas, tienen incentivos a que los costos sean incurridos por los otros distribuidores. Por tanto, toda vez que se identifica una garrafa se asigna a una empresa el mantenimiento.

De acuerdo al Decreto N° 472/007, se estableció un parque común de 100.000 envases (aproximadamente un 5% del parque total de envases)<sup>36</sup> y se asignó el resto de los mismos (aproximadamente 1:900.000) conforme a las participaciones de mercado a la fecha de dicho Decreto.

También de acuerdo al ya mencionado Decreto N° 472/007, se estableció la exigencia de un número mínimo de envases identificados para cada Distribuidor (denominado ratio mínimo), de forma de asegurar un adecuado servicio; dicho ratio se establecía como una cantidad variable que acompañaba las fluctuaciones de la demanda:

---

<sup>35</sup> Resolución URSEA N° 228 de 27 de octubre de 2010, publicada D.O de 12 de noviembre de 2010.

<sup>36</sup> Según el Decreto N° 472/007 del 03 de Diciembre de 2007.

- 1 envase de 13 kg por cada 45 kg de GLP comercializados en dicha modalidad el año anterior
- 1 envase de 45 kg por cada 290 kg de GLP comercializados en dicha modalidad el año anterior.

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 6 del “Reglamento de ratios mínimos y fondo de reposición de envases de GLP”<sup>37</sup>, cada D.M. deberá gestionar un Fondo de Reposición de envases, a efectos de disponer de recursos económicos suficientes para la adquisición de envases identificados con su color y para la reposición de los envases del parque común que le correspondan (se hace de acuerdo a la participación de cada D.M. en el mercado). De acuerdo a lo estudiado por el personal técnico de la URSEA, este ratio no aseguraba una buena calidad de servicio (la continuidad del servicio depende, además del número de envases en poder de las empresas, de otros factores logísticos tales como su capacidad de transporte, almacenamiento y atención comercial) y existía además riesgo de sobreinversión. Por lo anterior se dejó sin efecto hasta Enero/2017<sup>38</sup>.

Si bien la estimación del parque de envases no es sencilla (dado que se requiere realizar supuestos respecto acerca de la cantidad de envases están en poder de los consumidores), se estima que el parque actual de envases es de 2.2 millones para los de 13 kilos, 30 mil para las de 45 kilos y 1,5 millones para los de 3 kilos<sup>39</sup>.

Según datos de la URSEA del período 14/06/2012 al 17/07/2013, la rotación anual de envases (medida como lo envasado sobre el stock de envases propio de las empresas, sin incluir el parque común de envases) fue de 3.7 en promedio en dicho período (mínimo de 1% y máximo del 6%). Este es un promedio total para todos los colores de envases (sellos). Sin embargo, en ese mismo período la rotación del parque común de envases fue de sólo 0.91: una posible explicación a lo anterior es que las empresas han concentrado los envases del parque común en zonas geográficas con clientes de menor demanda.

Según información de la URSEA, entre el año 2007 (cuando los envases pasaron a estar identificados para cada D.M.) y el 2015, la compra de envases de 13 kg por parte de las

<sup>37</sup> Resolución URSEA N° 71/009 de 14/05/2009, publicada D.O. 26/06/2009.

<sup>38</sup> Resolución URSEA N° 134/016 de 31/05/2016, publicada D.O. 07/06/2016.

<sup>39</sup> Fuente: Anuario 2013/2014 de la URSEA.

empresas distribuidoras ha ido acompañando el crecimiento del mercado interno: mientras que la venta de envases al mercado interno se incrementó en un 20%, la cantidad de envases en poder de las empresas distribuidoras creció un 27%.

## **4- Escasez de GLP**

Desde la asignación de los envases a las empresas (2007), en los periodos de mayor demanda -invierno- se ha observado un faltante sistemático de envases llenos que se traduce en restricciones de oferta por parte de las empresas. Este faltante está vinculado a la no existencia de un parque común y a la regulación que restringe la intercambiabilidad de envases entre las empresas.

### **4.1 Distintas hipótesis manejadas**

Esta sección describe y analiza las distintas hipótesis que se han manejado en la opinión pública y a nivel de Gobierno como explicación a la falta de GLP en el periodo de mayor demanda.

#### **1. Conflictos sindicales**

Este tema no se trata dado que su análisis excede el alcance de este trabajo.

#### **2. Bajas temperaturas**

Existe profusa bibliografía que muestran la dependencia del consumo de GLP a las bajas temperaturas. En particular, según Mercados Energéticos Consultores 1 (2013) existe una dependencia del consumo frente a la diferencia de temperatura de confort (18 °C) y el promedio de las temperaturas máximas y mínimas de un cierto día ("grados de calefacción").

Durante el periodo de mayor demanda – invierno -, el consumo se desplaza en el tiempo, dada la escasa sustitución de consumo en calefacción y cocción de alimentos (usos principales del GLP), con escasas consecuencias económicas en las empresas de la cadena de envasado/distribución: no existen penalizaciones por no abastecer y el consumo se desplaza temporalmente.

Dado que las empresas conocen las características climáticas del país, no es factible sostener que éstas no se preparen adecuadamente para cubrir adecuadamente la demanda en las épocas más frías del año, es más racional pensar que si lo hacen y que si no se cubre adecuadamente es porque los incentivos actuales no son efectivos: las empresas prefieren postergar la demanda y no incurrir en gastos extraordinarios tales como turnos extras o el mecanismo de horas extras, sin inversión en nuevo equipamiento (ya que los carruseles de llenado actuales son de buena calidad y de tecnología adecuada).

### **3. Clearing de garrafas**

Por día se intercambian entre 1.000 y 2.000 envases por este sistema<sup>40</sup>, lo cual es bastante menor a la capacidad máxima de envasado de las plantas, por lo cual en caso de un funcionamiento adecuado del clearing, no debería influir en la dinámica del envasado/distribución (dado que además las empresas recalifican menos envases en invierno que en verano, como ya se vio).

Sin embargo, el inconveniente que ocurre con el mecanismo del clearing es que los Distribuidores no cumplen con la reglamentación establecida. El incumplimiento se evidencia tanto en el tema de la información a proporcionar a la URSEA (que se sube a un sitio web que el Regulador maneja, donde se publican las cantidades a intercambiar diariamente) como en el “secuestro” de envases de las competidoras, a efectos de restarle cobertura del mercado (hay numerosa evidencia al respecto, ya sea de la empresa mayoritaria como de la minoritaria). Esto último ha sido mencionado insistentemente por varios actores del sector en comentarios de prensa<sup>41</sup>.

Si bien no se analiza en este trabajo la parte laboral, es importante notar que, en caso de conflicto sindical en una empresa, las demás se ven afectadas.

Años más tarde de su adopción (de 2007), el gobierno evaluó modificaciones en el mecanismo del clearing de envases, cuando el sector presentó dificultades que

---

<sup>40</sup> Fuente: declaraciones de la Ministra de Industria y Energía, Ing. Carolina Cosse al Diario El País, edición del 03/07/2016.

<sup>41</sup> Según un dirigente de Fuecys, “el secuestro de envases como práctica de competencia desleal, ha sido denunciada varias veces por el sindicato”. Diario El País, edición del 03/07/2016. Asimismo, según denunció en fecha 20/06/2016 el SUTS, luego de levantarse el clearing “aparecieron” 7.000 envases de la empresa Megal (ver Ediciones varias de El País y el Observador).

paralizaron parcialmente la distribución de garrafas. Fue así que se habilitó a la URSEA a que "en situaciones extraordinarias" donde se afecte el regular abastecimiento se pueda adoptar "medidas transitorias de excepción a las disposiciones vigentes", con previa consulta a la Dirección Nacional de Energía, según suscribe el Decreto N°223/014. Este decreto es el que habilita a la URSEA a "levantar" el clearing de envases, permitiendo a las empresas distribuidoras envasar y distribuir garrafas ajenas durante un tiempo determinado. Esto permite que no haya garrafas vacías sin comercializar y que las empresas tengan mayor producto para cubrir la demanda.

En el correr del año 2016 la URSEA habilitó en 4 oportunidades la eliminación transitoria del Clearing, incentivando a que las empresas recargasen y volcasen al mercado no sólo sus propios envases sino los de las demás empresas (en todos los casos por conflictos gremiales)<sup>42</sup>.

#### **4. Insuficiente N° de envases**

Los envases son importados y comercializados en plaza por las mismas empresas que distribuyen GLP.

El mercado de los envases de 3, 13 y 45 kg actualmente no está regulado, si bien es complementario del mercado de GLP envasado. La única regulación que existía (hoy no vigente) era la exigencia a las Distribuidoras de contar con un cierto ratio de garrafas (que dependía del share de mercado).

Según estimaciones de la URSEA, el parque de envases portátiles en poder de los clientes es no menos del 85% del total<sup>43</sup>. Por lo anterior, en condiciones normales el sistema no podría tener problemas por el número total de envases. Es más: dado que los clientes entregan un envase vacío y se les entrega uno lleno, los envases que tienen incidencia en la continuidad del suministro serían los que están en poder de la cadena de distribución, y no los que están en poder de los clientes (que son la mayoría, tal cual vimos). Sin embargo, éstos no pueden afectar el servicio por ser de número creciente en

---

<sup>42</sup> Fuente: Diario El País y Diario El Observador, ediciones varias 2016.

<sup>43</sup> Es más, según CPA/ Ferrere (2011), de acuerdo a una encuesta que realizaron, "Los usuarios encuestados señalan que actualmente ya no es más necesario mantener un stock de garrafas ya que el sistema de reposición es altamente eficaz y rápido", o sea: los usuarios no perciben como necesario aumentar su stock de envases.

los últimos años (el N° de envases de las Distribuidoras ha crecido más que la demanda, como ya se vio).

### **5. Falta de inversiones por parte de las empresas**

Las empresas toman decisiones de sus inversiones que deben ser concordantes con la demanda a lo largo del año, sus costos fijos en particular deben cubrir el pico de consumo. El pico máximo de demanda histórico fue de 70.000 envases/día, y actualmente las empresas pueden distribuir apropiadamente no más de 50.000 envases/día, lo cual daría una espera razonable si el sistema de envasado/distribución funcionase adecuadamente.

Las inversiones, tales como: flota de camiones y nuevos envases de GLP destinados al stock propio de la empresa, call centers para atención comercial, mejoras edilicias varias, etc., se entienden acordes a lo esperado para el aseguramiento de la demanda por parte del Regulador. Por lo anterior, la falta de inversiones no se considera como una causa asignable.

### **6. Precio de venta igual durante todo el año**

De las diversas opciones regulatorias para la fijación de precios, establecer un precio máximo de venta es la más simple (ver Anexo E) y la que en general se usa internacionalmente (ver Anexo D). Uruguay es un país que sigue la tendencia al respecto.

El hecho de considerar un precio uniforme, único para todo el universo de consumidores y que no varía con la cantidad consumida, tiene a favor la no discriminación, pero implica subsidios cruzados entre los usuarios.

Si bien se podría argumentar que la estructura de precios no tiene por qué tener influencia en la escasez de GLP en el invierno, dado que los precios se fijan de la misma forma que antes del año 2007 (cuando se pasó del parque común de envases al sistema actual de un parque diferente de cada sello más un parque común pequeño), vale la pena indicar que:

1. Si se eliminase la restricción de precio único para todo el país, cobrando mayor precio en donde los costos de distribución son mayores (áreas con escasa



densidad de población), el tema de la estacionalidad de la demanda no se afectaría (el parque común de envases seguiría estando en el interior del país)<sup>44</sup>

2. Si se eliminase la restricción de precio único durante todo el año, cobrando un precio mayor en épocas de mayor demanda (en la época de frecuente escasez de GLP), se perjudicaría a la población más pobre (los que más consumen y más gastan en energía proporcionalmente): ver el apartado B.2 del Anexo B.

A continuación se adjunta un cuadro resumen de las distintas hipótesis analizadas:

**Tabla N° 5 – Causas asignables de la escasez de GLP**

	<b>Causa</b>	<b>Posibles soluciones</b>
1	Shock de oferta: conflictos sindicales	No se estudia este tema
2	Shock de demanda: bajas temperaturas	No se tiene evidencia que sea una causa asignable
3	Gestión ineficiente I – Clearing de garrafas ineficiente	Modificaciones de la normativa vigente.
4	Gestión ineficiente II– insuficiente N° de envases de los Distribuidores	No se tiene evidencia que sea una causa asignable
5	Gestión ineficiente III – bajas inversiones	No se tiene evidencia que sea una causa asignable
6	Precio único	No se tiene evidencia que sea una causa asignable

Fuente: elaboración propia

## **4.2 Racionalidad económica de las diversas hipótesis manejadas**

De las posibles causas de la escasez de GLP en el invierno, el mal funcionamiento del Clearing de Envases (en adelante Clearing) es, de acuerdo a lo visto anteriormente, la causa más plausible (los datos disponibles excluyen las demás causas como probables).

A continuación se detallan algunos problemas de la recalificación y mantenimiento de los envases que pueden ser un incentivo al incumplimiento de la reglamentación del Clearing:

<sup>44</sup> Es claro que esta medida podría favorecer el contrabando, en particular en la frontera con Brasil.

- desinterés de las empresa en las tareas (son un costo), siempre que se puede se intenta evitar: la URSEA realiza controles periódicos para su verificación, y multa en casos de no ser satisfactoria
- en épocas de zafra (meses de invierno) las empresas privilegian el envasado antes que la seguridad, utilizan todos los envases que pueden para su llenado: la recalificación de envases es mayor en meses de verano que en invierno para todas las empresas, siendo además algunas más eficientes que otras en este tema<sup>45</sup>.

En principio, las empresas grandes tendría incentivos a no intercambiar garrafas con otra empresa competidora chica, porque:

- cuando sube la demanda de GLP, la empresa grande tendrá capacidad de abastecer al mercado y la chica no; lo anterior está basado en que la empresa grande tiene mayor número de envases propios y tiene economías de escala que hacen que tenga un costo de garrafa proporcionalmente menor
- aunque la empresa grande no pueda abastecer la totalidad de la demanda, su pérdida de mercado será menos que proporcional que la pérdida de la empresa chica

#### 4.2.1 MODELO ANALÍTICO

Se considera un modelo analítico simple a efectos de analizar los incentivos antes vistos de no cumplimiento con lo establecido para el normal funcionamiento del clearing de envases.

Sean 2 empresas que suministran GLP al público: A y B. A es grande, tiene una porción de mercado =  $\alpha > 1/2$  y costos totales  $C_A$  mientras que B es pequeña, tiene una porción de mercado =  $1 - \alpha < 1/2$  y costos totales  $C_B$ . Se toma dos periodos de tiempo, con demandas L (baja) y H (alta), o sea:  $H > L$ .

Algunos supuestos considerados son: 1) demanda homogénea, 2)  $x$  es el porcentaje de garrafas intercambiado en cada periodo a través del mecanismo del clearing, suponemos que  $x$  es  $0 < x \ll \alpha$ ; para simplificar se considera sólo intercambio en el periodo de demanda alta, H.

---

<sup>45</sup> Fuente: URSEA: con datos de Agosto/2011 a Setiembre/2013; una empresa presenta recalificaciones del 6%, otra 3% y otra 2% anual.

Se supone además que la empresa más grande (A) tiene suficientes garrapas para cubrir en el período de demanda alta si la otra empresa no intercambia, mientras que la empresa más pequeña (B) no.

Se suponen 2 posibles estrategias respecto al Clearing de Envases: la de intercambiar envases (I) o la de no intercambiar envases (NI).

Sean  $\Pi_A(I,I)$  y  $\Pi_B(I,I)$  los beneficios de las empresas A y B respectivamente cuando ambas empresas intercambian regularmente los envases:

$$\Pi_A(I,I) = \alpha L + \alpha H - C_A$$

$$\Pi_B(I,I) = (1-\alpha)L + (1-\alpha)H - C_B$$

Se supone además que en el caso (NI,I), cuando una firma no intercambia envases (se queda con envases de la otra firma) y la otra tiene intención de hacerlo:

- en la práctica sería el caso en que la empresa “secuestra” envases de la competencia, a efectos de perjudicar su venta en el período de mayor demanda
- la empresa, si puede satisfacer la demanda habitual H, lo hará cubriendo la porción x de envases ya sea con envases propios o con envases del parque común de envases
- si lo hace A perjudica a B, impidiendo que ésta última pueda cubrir con la demanda que tenía prevista: vende xH envases menos que si hubiese intercambio
- Si lo hace B no perjudica a A (A puede cubrir toda la demanda).

En el caso en que A no intercambia envases (NI), B intercambie o no envases los beneficios serán los mismos para ella:

$$\Pi_B(NI,NI) = \Pi_B(I,NI) = (1-\alpha)L + (1-\alpha-x)H - C_B = \Pi_B(I,I) - xH$$

$$\Pi_A(NI,I) = \Pi_A(NI,NI) = \alpha L + (\alpha+x)H - C_A = \Pi_A(I,I) + xH$$

En el caso en que A si intercambia envases (I), B intercambie o no envases los beneficios serán los mismos para ella:

$$\Pi_A(I,I) = \Pi_A(I,NI) = \alpha L + (\alpha+x)H - C_A = \Pi_A(I,I)$$

$$\Pi_B(I,I) = \Pi_B(I,NI) = (1-\alpha)L + (1-\alpha)H - C_B = \Pi_B(I,I)$$

Las estrategias de las empresas se pueden ver como un juego del tipo Dilema del Prisionero.

Se plantea el juego en forma normal:  $\Gamma = \{I; (S_i; i \in I); (U_i; i \in I)\}$ , donde:

- $I =$  conjunto de jugadores =  $\{A, B\}$
- $S_i =$  conjunto de estrategias posibles para cada jugador  $i = \{\text{Intercambiar, No Intercambiar}\}$
- $U_i =$  utilidad del jugador  $i$  si se eligen las estrategias  $s_1, s_2$  de historias posibles en el período  $t$

Se puede ver que, al ser  $S_i$  finito para todo  $i$ , entonces el juego  $\Gamma$  antes definido tendrá un Equilibrio de Nash. Para encontrar posibles Equilibrios de Nash consideraremos las mejores respuestas de cada jugador ante las mejores respuestas del otro jugador<sup>46</sup>. Si suponemos racionalidad, un jugador va a jugar una estrategia que sea mejor respuesta a alguna creencia (conjetura) de lo que harán los demás jugadores.

Como primera etapa, se establecen los pagos de los jugadores en los 4 resultados posibles (2 jugadores, 2 estrategias posibles).

En el siguiente cuadro en el cual los beneficios de participar se consideran como la variación respecto al caso (1,1) de intercambio fluido de envases de ambos jugadores.

		B	
		NI	I
A	NI	(xH, -xH)	(xH, -xH)
	I	(0, 0)	(0, 0)

En resumen, de acuerdo a este modelo simple, a la empresa grande (A) le conviene no intercambiar envases (es una estrategia dominante respecto a la de intercambiar), y a la empresa chica (B) le es indiferentes si intercambia o no.

Se puede ver que, en el caso de que ambas empresas puedan cubrir con sus envases propios la demanda en el período H, entonces tendríamos que a ambas empresas les es

---

<sup>46</sup> Diremos que, para un jugador  $i$ , su estrategia será mejor respuesta cuando sea al menos tan buena para  $i$  como cualquier otra acción posible, tomando como dado lo que juega el otro jugador..

indiferente intercambiar envases, porque no perjudican a la otra, ergo, no habrá desabastecimiento en un caso así. Por ende, el caso que se da de desabastecimiento sólo será posible si una de las firmas, la más pequeña, no cuenta con suficientes envases para cubrir el pico de demanda en H.

En el caso de Uruguay hay dos empresas que tienen más del 70% del mercado y un par de empresas pequeñas, que mueven un 15% del mercado cada una, por lo cual se entiende que este modelo simplificado se adapta al caso nacional. En cuanto a los supuestos de que la cuota de mercado es similar en todo el año, se verifica en la práctica, así como el supuesto que sólo es relevante el Clearing de envases en invierno (en verano las empresas lo cumplen, y como se vio anteriormente se dedican al mantenimiento y recalificación de envases más que en el verano).

#### 4.2.2 CONCLUSIONES

- En el modelo anterior se tomaron dos períodos de tiempo para modelar las dos situaciones que ocurren con la demanda: una demanda más alta en invierno (calefacción) y otra más baja en el resto del año (cocción de alimentos básicamente).
- Se puede ver que, tanto en el modelo como en la realidad, no importa lo que ocurra con el intercambio de envases durante el período de baja demanda, lo único relevante en el juego estratégico de las empresas es lo que ocurre en la temporada alta.
- La hipótesis realizada en cuanto a que un mal funcionamiento del Clearing motivaba un juego estratégico de los participantes se ve claramente en el modelo simple antes presentado: las empresas de mayor share de mercado tienen incentivos a no intercambiar envases.
- El sistema de envases con parque único común (el existente hasta el año 2007) resuelve el problema de la demanda insatisfecha en invierno, pero por un lado las empresas chicas tendrán un alto costo de reposición y por otro aumentaría el riesgo de tener mayor número de garrafas en mal estado por bajo mantenimiento y recalificación
- El sistema actual (envases propios de cada empresa más un parque común) da incentivos a un juego estratégico que hace que las empresas distribuidoras

incumplan con la reglamentación establecida en el mecanismo del Clearing, y que a la larga hace que exista escasez de GLP en los meses de invierno.

- Si bien existe un buen número de envases en el parque común (100.000 envases), se estima (haría falta trabajo de campo para confirmarlo) que podría ser válida la hipótesis de la URSEA de que estos envases se concentran en el interior del país, y sumado a que es un porcentaje bajo del total (5%) no sería suficiente para solucionar el mal funcionamiento del Clearing.

## 5. Recomendaciones

El primer tema que se plantea es si la afectación del servicio de los consumidores residenciales con demoras en las entregas de GLP envasado durante el invierno es un síntoma de una política regulatoria que está fallando o no. Dado que hoy día no hay un plazo determinado para la entrega de envases a los consumidores, entonces la demora en la entrega del GLP no es hoy día una infracción que pueda ser que sea específicamente contralada por parte del Regulador. Si las autoridades estimasen conveniente penalizar la demora en la cobertura de la demanda (por ejemplo si no hay stock disponible por más de “tantos” días, o si no se cubren en cierto N° de horas a ciertos servicios in-interrumpibles), sería entonces necesario definir plazos razonables (costo-efectivos) para el suministro del GLP (algo análogo a lo realizado en la regulación del mercado de energía eléctrica, donde las interrupciones del servicio se controlan fuertemente), y luego efectivizar su contralor (incluyendo sanciones).

Entonces, dado que hoy día no es posible penalizar a las firmas por las demoras, el segundo tema a tratar es determinar las diferentes medidas que se pueden tomar a efectos de solucionar la escasez de oferta de GLP envasado durante los meses de invierno. Se destacan:

1. Modificación de la reglamentación actual de Calidad de Servicio (que regula ciertos aspectos tales como información a brindar al público) de forma de alinear los objetivos de los D.M. con los del Gobierno: el Regulador exigiría a los D.M. contratos escritos con las empresas subcontratadas como parte de su cadena de distribución, que deberán incluir cláusulas que garanticen la cantidad y calidad del GLP entregado en cada etapa así como la prestación del servicio en forma regular, eficiente e ininterrumpida.

La idea es realizar una reglamentación similar a la que existe hoy día en URSEA para controlar el suministro de electricidad, estudiando la incorporación de temas tales como: metas en cuanto al efectivo despacho de GLP y multas por incumplimiento que sean disuasorias. Se entiende pertinente incorporar la gestión por riesgo (servicios ininterrumpibles por temas de salud). Esta nueva reglamentación, sería complementaria a la actual acerca del Clearing, e intentaría "blindar" la normativa vigente frente a cualquier incumplimiento, y así asegurar los dos aspectos claves: seguridad de abastecimiento y seguridad de los envases que se intercambian; ambos temas fueron los que se manejaron como claves en el Decreto N° 472/007.

2. Volver al sistema anterior al año 2007, de un parque común de envases para todas las empresas.

Si bien se resolvería el tema de la escasez de oferta de GLP en los períodos de mayor demanda, volvería a facilitarse una conducta oportunista en cuanto al mantenimiento y recalificación de los envases, poniendo en riesgo a la población.

3. Implementar el mecanismo de intercambio de envases sólo en un determinado período del año (por ejemplo de Setiembre hasta Abril), habilitando a los D.M. el resto del año el envasado de envases propios o no. En este caso la recalificación de envases de otro sello sería "un dato del problema" y un costo que internalizarían todos los sellos.

Se entiende que esta solución es la más práctica a la hora de implementar, y aseguraría adecuadamente el abastecimiento; sin embargo habría que realizar un fuerte compromiso de las envasadoras y distribuidoras para lograr un adecuado cronograma de mantenimiento y recalificación de los envases.

4. Dejar el sistema actualmente vigente del Clearing incambiado, pero cobrando un sobreprecio a los usuarios que entreguen envases vacíos de un color diferente de garrafa.

Lo anterior por un lado disminuiría la cantidad de envases que irían al Clearing y por otro se realizaría a un costo razonable para el usuario (disponibilidad vs. costo). Sin embargo, el tema de aumentar el costo para los consumidores podría traer malestar a la población en un momento en que ésta se encuentra sensible con los precios que se fijan para los combustibles de ANCAP.

## 6. Bibliografía

Agencia Nacional do Petroleo, Gás Natural e Biocombustibles de Brasil (ANP) – En línea < <http://www.anp.gov.br/wwwanp/>> [acceso 27/10/2016]

ANCAP – En línea < [www.ancap.com.uy](http://www.ancap.com.uy)> [acceso 27/10/2016]

ANP (2014): *Regulación del Mercado mayorista y minorista de productos petrolíferos en Brasil*, XII Curso de Regulación Energética de ARIAE, Oct. 2014 - Disponible en: <http://www.ariae.org/download/cursos/CursoCartagenaIndias2014/22.%20ANP%20LE.%20Duque.pdf> [acceso 27/10/2016]

Armstrong y Sappington (2007): *Recent Developments in the Theory of Regulation*, Capítulo 27, en *Handbook of Industrial Organizations*, Vol. 3 – Elsevier.

Asociación Argentina de Presupuesto (ASAP) / Instituto Argentino de la Energía “Gral. Mosconi” (2015): *Los subsidios energéticos en Argentina*– Disponible en: <http://web.iae.org.ar/wp-content/uploads/2015/12/LOS-SUBSIDIOS-ENERG--TICOS-EN-ARGENTINA-RESUMEN-EJECUTIVO.pdf> [acceso 27/10/2016]

Autoridad Reguladora de Servicios Públicos de Costa Rica (ARESEP). En línea < [www.aresep.gob.cr](http://www.aresep.gob.cr)> [acceso 27/10/2016]

Averch y Johnson (1962): *Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint* - *The American Economic Review*, Vol. 52, No. 5 (Dec., 1962), pp. 1052-1069.

Baumol y Bradford (1970): *Optimal Departures from Marginal Cost Pricing* – *The American Economic Review*, Vol. 60, N° 3 – Junio 1970 [online] - Disponible en: <http://people.stern.nyu.edu/wbaumol/OptimalDeparturesFromMarginalCostPricing.pdf> [acceso 27/10/2016]

Bello y Huerta (2005): *Relaciones verticales y poder de mercado en la industria española de los gases licuados de petróleo* – Departamento de Gestión de empresas – Univ. Pública de Navarra - [online] Disponible en: <http://encuentros.alde.es/antiores/ixeea/trabajos/b/pdf/bello2.pdf> [acceso 27/10/2016]

Bello y Huerta (2008): *La regulación de precios de los gases licuados del petróleo en España: ¿Hay oportunidades para su mejora?* - Departamento de Gestión de empresas – Univ. Pública de Navarra - [online] - Disponible en: [http://www.revistasice.com/CachePDF/CICE\\_79\\_B11F88E43A9B484CCB24D250612320E4.pdf](http://www.revistasice.com/CachePDF/CICE_79_B11F88E43A9B484CCB24D250612320E4.pdf) [acceso 27/10/2016]

Bergara (2003): *Las reglas de juego en Uruguay. El entorno institucional y los problemas económicos*. – Ediciones Trilce - Disponible en: <http://decon.edu.uy/publica/Libros/Las%20Reglas%20de%20Juego%20en%20Uruguay.pdf> [acceso 25/10/2016]

Berger (2010): *Análisis técnico-económico del mercado de GLP 3 kg – Informe final: Conclusiones*.



BID (2013): *Dossier Energético: Centroamérica*. Disponible en: <http://www.iadb.org/es/temas/energia/centro-de-innovacion-energetica/publicaciones.9229.html> [acceso 25/10/2016]

Brazilian et al. (2012): *Improving access to modern energy services: insights from case studies* - The Electricity Journal – Vol. 25, Issue 1, Jan/Feb. 2012 – Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/257453712\\_Improving\\_Access\\_to\\_Modern\\_Energy\\_Services\\_Insights\\_from\\_Case\\_Studies](https://www.researchgate.net/publication/257453712_Improving_Access_to_Modern_Energy_Services_Insights_from_Case_Studies) [acceso 27/10/2016]

Brito et al. (2000): *Pricing Liquid Petroleum Gas in México* - Southern Economic Journal 6(3):742-753 – Enero 2000 - Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/46568607\\_Pricing\\_Liquid\\_Petroleum\\_Gas\\_in\\_Mexico](https://www.researchgate.net/publication/46568607_Pricing_Liquid_Petroleum_Gas_in_Mexico) [acceso 28/10/2016]

Budya y Arofát (2011): *Providing cleaner energy in Indonesia through the megaproject of kerosene conversion to LPG* - Energy Policy N° 39, Feb. 2011 Disponible en: <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/10468.pdf> [acceso 28/10/2016]

Carreón (2010): *Hidrocarburos: problemas y perspectivas de la regulación económica* – Instituto de Investigaciones Socioeconómicas de Bolivia (IISec) Disponible en: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/72755/1/64170111X.pdf> [acceso 28/10/2016]

CEDDET (2010): *Curso: El Sector del petróleo y sus derivados – Módulos 3 y 4*. – 4ta. Edición.

CEPAL. (2000): *El Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (FEPP) y el mercado de los derivados en Chile* - Disponible en: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/6370-el-fondo-de-estabilizacion-de-precios-del-petroleo-fepp-y-el-mercado-de-los> [acceso 28/10/2016]

CEPAL. (2004): *Políticas de precios de combustibles en América del Sur y México: implicancias económicas y ambientales*. Disponible en: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5599/S047569\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5599/S047569_es.pdf?sequence=1) [acceso 28/10/2016]

CNE (2011): *Regulación y formación de precios en el sector de los GLP* – Regulación del Sector de Hidrocarburos, Lima 2011. Disponible en: <https://www.cnmc.es/es-es/energ%C3%ADa/documentaci%C3%B3n/documentoscne/accesocronol%C3%B3gico/2011.aspx> [acceso 28/10/2016]

CNE (2015): *Diseño, resultados y supervisión de los mercados petrolíferos en Chile*. Disponible en: [http://www.ariae.org/download/cursos/XIII\\_CursoRegulacionEnergetica\\_2015/Presentaciones/22.3%20Combustibles\\_liquidos%20Chile%20CNE%20MM.pdf](http://www.ariae.org/download/cursos/XIII_CursoRegulacionEnergetica_2015/Presentaciones/22.3%20Combustibles_liquidos%20Chile%20CNE%20MM.pdf) [acceso 03/11/2016]

CREG (Comisión de Regulación de Energía y Gas de Colombia) – En línea < <http://www.creg.gov.co/>>

CPA/Ferrere (2011): *Propuesta para la implementación de un sistema de envasado y comercialización de microgarrafas.*

Decreto del Poder Ejecutivo N° 144/003, de 11 de Abril de 2003. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/144-2003/1> [acceso 03/11/2016]

Decreto del Poder Ejecutivo N° 472/007, de 03 de Diciembre de 2007 (el cual complementa el Decreto del Poder Ejecutivo N° 375/003, de 11 de setiembre de. 2003). Disponible en: <http://www.dne.gub.uy/documents/112315/3932186/N%C2%BA%20472-007%20del%2003.12.07%20-%20Ajustes%20en%20la%20normativa%20que%20rige%20en%20el%20mercado%20de%20G.L.P.PDF.pdf> [acceso 08/02/2017]

Decreto del Poder Ejecutivo N° 150/013, de 21 de Mayo de 2013. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/150-2013> [acceso 08/02/2017]

Devoto (2008): *Modelos tarifarios y procesos de revisión.* ARIAE - Energía y Regulación en Iberoamérica. Volumen I, Capítulo 9, Ed.Aranzadi S.A. - Disponible en: [https://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/Energia/Libros/coed\\_thomson\\_cne4v4.pdf](https://www.cnmc.es/Portals/0/Ficheros/Energia/Libros/coed_thomson_cne4v4.pdf) [acceso 03/11/2016]

Diario El País: Ediciones de fechas 04/09/2014, 06/04/2015, 10/06/2016, 21/06/2016, 03/07/2016, 06/07/2016, 07/07/2016 y 19/07/2016 y 23/09/2016 - Disponibles en: <http://www.elpais.com.uy/> [acceso 03/11/2016]

Diario El Observador: Ediciones de fechas 28/07/2014, 16/10/2014, 01/09/2015, 04/03/2016, 27/04/2016, 05/05/2016, 10/06/2016, 20/06/2016, 21/06/2016, 05/07/2016 y 26/09/2016 - Disponibles en: <http://www.elobservador.com.uy/> [acceso 03/11/2016]

Dirección Sectorial de Energía de Costa Rica (2013): *Situación del gas licuado de petróleo en Costa Rica* – Disponible en: [http://www.fesamericacentral.org/files/fes-america-central/actividades/costa\\_rica/Actividades\\_cr/140520%20Gas%20natural/situacion%20del%20GLP%20en%20Costa%20Rica%20-%20DSE.pdf](http://www.fesamericacentral.org/files/fes-america-central/actividades/costa_rica/Actividades_cr/140520%20Gas%20natural/situacion%20del%20GLP%20en%20Costa%20Rica%20-%20DSE.pdf) [acceso 14/11/2016]

Dirección Nacional de Libre Competencia de Panamá (2008): *Estructura y funcionamiento del mercado del gas licuado de petróleo (LPG) en Panamá* – Disponible en: [http://www.acodeco.gob.pa/acodeco/uploads/pdf/nuestra\\_labor/Informe\\_Tecnico\\_ESTUDIO\\_DEL\\_GAS\\_LICUADO\\_Version\\_Publical.08\\_25\\_2009\\_03\\_24\\_26\\_p.m..pdf](http://www.acodeco.gob.pa/acodeco/uploads/pdf/nuestra_labor/Informe_Tecnico_ESTUDIO_DEL_GAS_LICUADO_Version_Publical.08_25_2009_03_24_26_p.m..pdf) [acceso 14/11/2016]

DNE (2016) 1: Balance Energético 2015 - Disponible en: <http://www.dne.gub.uy/-/balance-energetico-nacional-2015> [acceso 14/11/2016]

DNE (2016) 2: *Serie Estadísticas petróleo y derivados* - Disponible en: [http://www.dne.gub.uy/publicaciones-y-estadisticas/petroleo-y-gas/-/asset\\_publisher/0gy6dcOrEseq/content/series-estadisticas-de-petroleo-y-derivados?redirect=http%3A%2F%2Fwww.dne.gub.uy%2Fpublicaciones-y-](http://www.dne.gub.uy/publicaciones-y-estadisticas/petroleo-y-gas/-/asset_publisher/0gy6dcOrEseq/content/series-estadisticas-de-petroleo-y-derivados?redirect=http%3A%2F%2Fwww.dne.gub.uy%2Fpublicaciones-y-)

[estadisticas%2Fpetroleo-y-gas%3Fp\\_p\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_0gy6dcOrEseq%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-1%26p\\_p\\_col\\_count%3D1](#) [acceso 14/11/2016]

Domingo et al. (2016): *Regulación económica para economías en desarrollo*. DECON / FCS / Udelar

FIEL (Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas) (2004): *Informe Final – Actualización de la política energética de Uruguay*

Gallardo et al. (2005): *La problemática de los precios de los combustibles* – Doc. de trabajo N° 11 de OSINERG

GSI / iisd (2014): *Energy Subsidy Briefing* – The International Institute of Sustainability Development - India, Feb. 2014 - Disponible en: [https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/GSI\\_NEWSLETTER\\_MARCH\\_WEB.pdf](https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/GSI_NEWSLETTER_MARCH_WEB.pdf) [acceso 03/11/2016]

Haris y Wions (1999): *Government firms in oligopoly industries: a short-run analysis* – The Quarterly Journal of Economics Vol. 109 - Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0297.00471/epdf> [acceso 14/11/2016]

INE (2006): *Encuesta Nacional de Hogares Ampliada 2006*, Instituto Nacional de Estadística del Uruguay, Flash Temático 7 Fuentes de Energía - Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/encuesta-nacional-de-hogares-ampliada-2006> [acceso 03/11/2016]

Instituto Nicaragüense de Energía (INE) - En línea < <http://www.ine.gob.ni/> > [acceso 14/11/2016]

Instituto Cuesta Duarte, PIT/CNT (2006): *El Sector Energético en Uruguay* - Disponible en: <http://www.cuestaduarte.org.uy/investigacion/economia/informes-sectoriales/item/46-sector-energetico-del-uruguay> [acceso 03/11/2016]

Ley N° 8.764, de 14 de Octubre de 1931 (creación de ANCAP) – Disponible en: [http://www.ancap.com.uy/docs\\_concursos/ARCHIVOS/2%20LIAMADOS%20FINALIZADOS/2011/REF%2029\\_2011%20%20%20FISCAL%20PLANTA%20\(MINAS\)/MATERIAL%20DE%20ESTUDIO/LEY%208764.PDF](http://www.ancap.com.uy/docs_concursos/ARCHIVOS/2%20LIAMADOS%20FINALIZADOS/2011/REF%2029_2011%20%20%20FISCAL%20PLANTA%20(MINAS)/MATERIAL%20DE%20ESTUDIO/LEY%208764.PDF) [acceso 08/02/2017]

Ley N° 17.598, de 24/12/2002, con las modificaciones de la Ley N° 19.149 (creación y cometidos de la URSEA) - Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17598-2002/14> [acceso 14/11/2016]

Lucon et al. (2004): *LPG in Brazil: lessons and challenges* – *Energy for Sustainable Development* - Disponible en: <http://www.ice.usp.br/sites/default/files/biblioteca/producao/2004/Artigos%20de%20Periodicos/Lucon-LPG.pdf> [acceso 14/11/2016]

- Medinaceli (2002): *Subsidio al precio del Gas Licuado de Petróleo en Bolivia – Desarrollo Económico* N° 1, 2002- Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2074-47062003000100005](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062003000100005) [acceso 14/11/2016]
- Mercados Energéticos Consultores 1 (2013): *Análisis de los costos que integran la cadena de valor del GLP. Diagnóstico- Informe N° 1: Análisis de la situación actual del sector*
- Mercados Energéticos Consultores 2 (2013): *Análisis de los costos que integran la cadena de valor del GLP. Informe N° 2: Diagnóstico - Análisis de procesos– Identificación y cuantificación de costos*
- Merril y Schreider (1966): *Government firms in oligopoly industries: a short-run analysis – The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 80-1966 – Disponible en: <http://econpapers.repec.org/article/oupqjecon/default33.htm> [acceso 14/11/2016]
- Modelo de Ramsey–Boitux, 1956 - Disponible en: <http://regulationbodyofknowledge.org/tariff-design/economics-of-tariff-design/ramsey-pricing/www.mides.gub.uy> [acceso 16/11/2016]
- Molina (2008): *Tarifas óptimas. Eficiencia social, equidad distributiva y solidaridad*. GEIIE, Facultad de Ingeniería, Universidad de Belgrano – Agosto 2008- Disponible en: <http://www.iae.org.ar/UB/ub5.pdf> [acceso 16/11/2016]
- Motta (2013): *Competition Policy: Theory and Practice* - Cambridge University Press
- OLADE (2007): *Marcos regulatorios y el rol de las empresas estatales de hidrocarburos- Estudio de caso: Uruguay – Gaudiosso, R. – Quito, OLADE, ACIDI, UC, 2007 - Disponible en:* <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0033.pdf> [acceso 03/11/2016]
- OLADE (2010): *Metodologías para la determinación de precios de los principales derivados del petróleo. América del Sur.2009 – Feb. 2010. Disponible en:* <http://www.olade.org/sites/default/files/publicaciones/METODOLOGIAS.pdf> [acceso 08/02/2017]
- Oz Shy (2008): *How to price. A guide to pricing techniques and yield management – Cambridge University Press.*
- Panday y Morris (2006): *Efficient Subsidization of LPG: a study of possible options in India today – Indian Institute of Management Ammedabad - Disponible en:* <http://www.iimahd.ernet.in/publications/data/2006-04-07smorris.pdf> [acceso 03/11/2016]
- Pérez (2014): *Caracterización de la demanda residencial de GLP (Supergás) en Uruguay y evaluación de política de subsidio sobre este energético*. Tesis de Maestría DECON / FCS / Universidad de la República.

Porter (1980): *Competitive Strategy. Techniques for analyzing industries and competition*

SEG Ingeniería - En línea < <http://segingeneria.com/>> [acceso 08/02/2017]

Sharestha et al.(2008): *Modern energy use by the urban poor in Thailand: a study of slum households in two cities* –Energy for Sustainable Development, Vol. XII, N° 4, Dic.2008. Disponible en: <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-el986e95-d9f7-38c5-ba05-9837ca854cdd> [acceso 03/11/2016]

Stoop (2001): *Aspects of pricing structure for South African fuels* – Dissertation — Johannesburg, Nov. 2001

Távora y Vásquez (2007): *La industria del petróleo en el Perú: contexto regional, condiciones de competencia y asimetrías en las variaciones de los precios de combustibles*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima - Disponible en: [http://s3.amazonaws.com/zanran\\_storage/www.cepsea.org/ContentPages/1605388565.pdf](http://s3.amazonaws.com/zanran_storage/www.cepsea.org/ContentPages/1605388565.pdf) [acceso 03/11/2016]

URSEA – En línea < [www.ursea.gub.uy](http://www.ursea.gub.uy)> [acceso 03/11/2016]

Viscusi et al (2005): *Economics of Regulation and Antitrust*, 4th Edition, The MIT Press, New York

World Bank (1994): *Principles of regulatory policy design*. Policy Research Working Paper 1239 - Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/362021468766230529/Principles-of-regulatory-policy-design> [acceso 03/11/2016]