

**Documento de Trabajo N° 96**

**Adaptación Tarifaria y Tarifa Social:  
Simulaciones para Gas Natural y  
Electricidad en el AMBA**

**Pedro Hancevic\* y Fernando Navajas  
FIEL**



Fundación de  
I nvestigaciones  
Económicas  
Latinoamericanas

*Buenos Aires, julio de 2008*

*\* Investigador Visitante Junior de FIEL y UNLP.*

## QUÉ ES FIEL?

*La Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas, FIEL, es un organismo de investigación privado, independiente, apolítico y sin fines de lucro, dedicado al análisis de los problemas económicos de la Argentina y América Latina.*

*Fue fundada en 1964 por las organizaciones empresarias más importantes y representativas de la Argentina, a saber: la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, la Cámara Argentina de Comercio, la Sociedad Rural Argentina y la Unión Industrial Argentina.*

*FIEL concentra sus estudios en la realización de investigaciones en economía aplicada, basadas en muchos casos en el procesamiento de la estadística económica que elabora directamente la institución.*

*Estas investigaciones abarcan áreas diversas, tales como economía internacional, mercado de trabajo, crecimiento económico, organización industrial, mercados agropecuarios, economía del sector público, mercados financieros. En los últimos años la Fundación ha concentrado sus esfuerzos en diversas líneas de investigación relacionadas con el sector público y su intervención en la economía, trabajos que han hecho de FIEL la institución local con mayor experiencia en este área. Dentro de esta temática, ocupa un lugar destacado el estudio y la propuesta de soluciones económicas para los problemas sociales (educación, salud, pobreza, justicia, previsión social). Recientemente se han incorporado nuevas áreas de investigación, tales como economía de la energía, medioambiente, economía del transporte y descentralización fiscal.*

*El espíritu crítico, la independencia y el trabajo reflexivo son los atributos principales de las actividades de investigación de FIEL.*

*Por la tarea desarrollada en sus años de existencia, FIEL ha recibido la "Mención de Honor" otorgada a las mejores figuras en la historia de las Instituciones-Comunidad-Empresas Argentinas, y el premio "Konex de Platino" como máximo exponente en la historia de las "Fundaciones Educativas y de Investigación" otorgado por la Fundación Konex.*

*La dirección de FIEL es ejercida por un Consejo Directivo compuesto por los presidentes de las entidades fundadoras y otros dirigentes empresarios. Dicho órgano es asistido en la definición de los programas anuales de trabajo por un Consejo Consultivo integrado por miembros representativos de los diferentes sectores de la actividad económica del país, que aportan a FIEL los principales requerimientos de investigación desde el punto de vista de la actividad empresarial. Un Consejo Académico asesora en materia de programas de investigación de mediano y largo plazo. Los estudios y las investigaciones son llevados a cabo por el Cuerpo Técnico, cuya dirección está a cargo de tres economistas jefes, secundados por un equipo de investigadores permanentes y especialistas contratados para estudios específicos.*

---

AV. CORDOBA 637-4° PISO- (C1054AAF) BUENOS AIRES-ARGENTINA

TEL. (5411) 4314-1990-FAX (5411) 4314-8648

postmaster@fiel.org.ar

www.fiel.org

## CONSEJO DIRECTIVO

**Presidente:** Dr. Juan P. Munro  
**Vicepresidentes:** Ing. Víctor L. Savanti  
Ing. Juan C. Masjoan  
**Secretario:** Ing. Franco Livini  
**Prosecretario:** Sr. Alberto L. Grimoldi  
**Tesorero:** Dr. Mario E. Vázquez  
**Protesorero:** Ing. Manuel Sacerdote

**Vocales:** Guillermo E. Alchourón, Alberto Alvarez Gaiani, Juan Aranguren, Luis Bameule, Miguel Becerra, Gerardo Beramendi, Juan Bruchou, José M. Dagnino Pastore, Carlos de la Vega (Presidente de la Cámara Argentina de Comercio), Carlos Felices, Adelmo Gabbi (Presidente de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires), Silvio Machiavello, Luciano Miguens (Presidente de la Sociedad Rural Argentina), Raúl Padilla, Daniel Pelegrina (Sociedad Rural Argentina), Aldo B. Roggio, Luis Sas, Santiago Soldati.

## CONSEJO CONSULTIVO

Alejandro Bulgheroni, Augusto Coello, Analía Costa de Remedi, Horacio Cristiani, Enrique Cristofani, Carlos Alberto De la Vega, Horacio De Lorenzi, Martín Del Nido, Jorge Ferioli, Rodolfo Ferro, Ricardo Forbes, Jorge Goulu, Jorge A. Irigoín, Humberto Junqueira de Farias, Eduardo Mignaquy, Javier Ortiz, Gustavo Ariel Perosio, Paolo Picchi, Alberto Schuster, Cristian Sicardi, Eduardo Spangenberg, Rubén Teres, Juan Pedro Thibaud, Horacio Turri, Amadeo Vázquez, Gustavo Verna, Gonzalo Verdomar Weiss.

## CONSEJO ACADEMICO

Miguel Kiguel, Manuel Solanet, Mario Teijeiro.

## CUERPO TECNICO

**Economistas Jefe:** Daniel Artana, Juan Luis Bour, Fernando Navajas (Director), Santiago Urbiztondo

**Economistas Asociados:** Sebastián Auguste, Walter Cont.

**Economistas Senior:** Marcela Cristini, Cynthia Moskovits, Ramiro A. Moya, Mónica Panadeiros, Abel Viglione.

**Economistas:** Guillermo Bermudez, Nuria Susmel.

**Investigadores Visitantes:** Enrique Bour, Marcelo Catena, María Echart, Alfonso Martínez.

**Asistentes de Estadísticas:** D. Barril, A. Calabria, M.B. Fazzolari, M. Iorianni, P. Roccatagliata, M. Kalos.

**Asistentes de Investigación:** D. Focanti, G. Zaourak.

*Entidad independiente, apolítica sin fines de lucro, consagrada al análisis de los problemas económicos y latinoamericanos. Fue creada el 7 de febrero de 1964. -FIEL, está asociada al IFO Institut Für Wirtschaftsforschung München e integra la red de institutos corresponsales del CINDE, Centro Internacional para el Desarrollo Económico. Constituye además la secretaría permanente de la Asociación Argentina de Economía Política.*

## **INDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA Y BASES DE DATOS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. MARCO REFERENCIAL DEL EJERCICIO: INCREMENTO DE 30% EN LOS INGRESOS DE LA CADENA DE VALOR.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ESQUEMAS ALTERNATIVOS EN GAS NATURAL Y ELECTRICIDAD EN EL AMBA: BAJO CONSUMO, “CUASI CATASTRAL” Y COMPROBACIÓN PREVIA DE MEDIOS DE VIDA .....</b>	<b>8</b>
<b>5. COMENTARIOS FINALES.....</b>	<b>18</b>
<b>6. REFERENCIAS.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO 1: ESQUEMAS DE BAJO CONSUMO .....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO 2: ESQUEMAS CUASI-CATASTRALES .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO 3: ESQUEMAS CON COMPROBACIÓN PREVIA DE MEDIOS DE VIDA EN EL AMBA.....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO 4: TAMAÑO DE LOS PROGRAMAS DE TARIFA SOCIAL SIMULADOS PARA EL AMBA .....</b>	<b>27</b>

Esta investigación es parte del Programa de Estudios de FIEL, aprobado por su Consejo Directivo, aunque no refleja necesariamente la opinión individual de sus miembros ni de las Entidades Fundadoras o Empresas Patrocinantes.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El análisis de la temática de tarifa social, entendido en términos generales como el conjunto de mecanismos tendientes a facilitar que los usuarios de bajos ingresos puedan acceder al uso y consumo de servicios públicos de infraestructura a un costo razonable, presenta varias avenidas de investigación teóricas y aplicadas que involucran cuestiones de diseño o evaluación de diferentes mecanismos. Este artículo trata de construir, para los propósitos de evaluación y sin pretensión de propuesta, un ejercicio empírico que considera la introducción de subsidios dirigidos a suavizar el impacto de un aumento de las tarifas residenciales de gas natural y electricidad, utilizando micro-datos de consumo e ingreso de los hogares para la zona metropolitana de Buenos Aires. Cabe destacar que el ejercicio es acotado en varias dimensiones y también contiene un conjunto de supuestos que se deben a ciertas especificidades del caso argentino actual. Ciertamente, tarifa social y aumento tarifario no son sinónimos ni tienen porque verse de modo conjunto. Pero nuestra visión es que una motivación natural del actual caso argentino deviene de que un aumento tarifario que sucede a un largo congelamiento puede dar lugar a impactos de considerable magnitud de los que seguramente va a ser deseable excluir a grupos de ingresos bajos y medios-bajos, tanto por razones de equidad distributiva como de sostenibilidad socio-política.

Partiendo de un supuesto aumento tarifario arbitrario (y con una anatomía explícita de consumos y componentes de la estructura tarifaria) que busca un determinado nivel de ingresos para asignar a la cadena de valor, el ejercicio se pregunta cómo evaluar la performance “en la práctica” (de tipo “hands-on”) de diferentes esquemas. En primer lugar, se plantea un esquema que opera por la vía de descuentos a usuarios de bajo consumo, dando lugar a los denominados esquemas de bajo consumo.<sup>1</sup> Estos esquemas tienen el gran atractivo de ser rápidamente implementables a bajo costo, pero sabemos a priori que van a presentar serios inconvenientes que provienen de la baja correlación entre el consumo del hogar y el ingreso per-cápita del mismo, que puede estar exacerbada por los bajos precios en el punto de partida de la reforma<sup>2</sup>, dando lugar a errores de inclusión y exclusión que han sido bien graficados en la literatura.<sup>3</sup> Esto por si mismo motiva a la búsqueda, también “en la práctica”, de mecanismos de selección que identifiquen mejor los estándares de vida de los hogares y, al mismo tiempo, pueda demostrarse que tienen un fácil y bajo costo de implementación. En segundo lugar, y motivado en la búsqueda de mecanismos de fácil aplicación, se estudia la introducción de un esquema que guía los subsidios –respecto del aumento tarifario- en función de la tarifa de agua y saneamiento que pagan los hogares, la cual por construcción va a estar correlacionada con características de la vivienda (de ahí la denominación de tarifas cuasi-catastrales) y más afines al estándar de vida de los hogares. Aquí las imperfecciones también existen, dado que la tarifa de agua y saneamiento contiene elementos que aproximan el consumo (no medido, en la práctica) y que no necesariamente se correlacionan bien con el ingreso de los hogares. Por último un tercer ejercicio simula el accionar de un mecanismo de subsidios a través de la comprobación previa de medios de vida de que disponen

---

<sup>1</sup> Ver *Phlips (1983), Armstrong et al (1994)*

<sup>2</sup> Ver *Navajas (2007)*

<sup>3</sup> Ver *Komives et al (2005) Foster et al (2003) y Marchionni, Sosa Escudero y Alejo (2008)*.

los hogares. Esta tipología de subsidios se sustenta por lo general en la información proveniente de encuestas de hogares realizadas específicamente para este fin, por lo tanto es de esperar que el costo de implementación sea bastante más elevado que los anteriores esquemas. Los tres ejercicios propuestos se llevan a cabo para el caso del gas natural y de la electricidad en el ámbito del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).

A la hora de evaluar la performance de los mencionados esquemas de tarifa social, es importante no sólo centrarse en los beneficios relativos que obtienen los usuarios participantes de los programas, sino también en su focalización (quiénes son erróneamente incluidos y quiénes erróneamente excluidos). Sobresale en este sentido la cobertura incompleta del servicio de gas natural que limita la llegada de los descuentos a los sectores más carecientes, razón por la cual se simula un esquema de subsidios focalizados para el consumo de gas envasado (GLP), su principal sustituto.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la sección 2 se presenta en detalle la metodología del ejercicio así como las bases de datos que se utilizan en el mismo. En la sección 3 se discuten los resultados del aumento tarifario de referencia supuesto, que parte de los precios observados en 2007, y su impacto en todos los componentes de la estructura tarifaria, la cadena de valor y los impuestos y en la distribución decílica de los hogares del AMBA. Allí se define también un “presupuesto” para el programa de reforma tarifaria que va a ser utilizado para la asignación de los subsidios, en la forma de menores aumentos tarifarios (o en el extremo, ausencia de los mismos). La sección 4 consta de las simulaciones de los tres esquemas de subsidios para gas natural y electricidad, el ejercicio adicional con GLP y un breve análisis de los resultados obtenidos. Finalmente, en la sección 5 se esbozan las conclusiones del trabajo.

## 2. METODOLOGÍA Y BASES DE DATOS

---

Los datos utilizados en el ejercicio provienen de diferentes fuentes. La principal es la Encuesta Nacional de Gasto de Hogares del año 1996-97 (ENGH 96-97) que nos proporciona información sobre el gasto en servicios y sobre las características socio-económicas de los hogares. Se comienza por recuperar el consumo de gas y de electricidad basándose en la metodología utilizada por Navajas (2007). Concretamente, se parte del gasto en estos servicios que los hogares declaran en la ENGH 96-97 y mediante el uso de los cuadros tarifarios y de la imputación de impuestos correspondientes se recuperan las respectivas cantidades consumidas. Un supuesto clave en las simulaciones realizadas en este trabajo es que la distribución decílica de las cantidades consumidas por los hogares se mantiene inalterada con el paso del tiempo. Así, el nivel de consumo de cada hogar es recalibrado valiéndose del nivel de consumo promedio que proporciona el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) y la Secretaría de Energía para la Capital Federal y el Conurbano Bonaerense. En el caso del gas natural se utiliza el promedio histórico surgido entre los años 1996 y 2007. En cambio, para reescalar los consumos de electricidad se utilizan los datos disponibles para el año 2005, que son los últimos a los que se tuvo acceso. Finalmente, para medir el peso que posee el gasto en estos servicios sobre el presupuesto de los hogares en la actualidad, se utilizan datos de ingreso total familiar de la Encuesta Permanente de Hogares del primer trimestre de 2007 (EPH 07), que también es la última encuesta publicada de este tipo.

El supuesto hecho acerca de que la distribución decílica de consumo permaneció inalterada entre 1996 y 2007 es, cuanto menos, discutible. Probablemente la distribución de los consumos podría haberse visto afectada por los cambios en el nivel de ingreso y en las características de los hogares. No obstante, para llevar adelante esta investigación debemos hacer uso de dicho supuesto, pues las limitaciones informativas nos alejan de la condición ideal, a saber, poseer los microdatos actuales de consumo y características de los hogares. De todas formas, es válido analizar cuáles podrían ser las limitaciones del análisis que se hace en este trabajo a raíz de asumir que la forma de la distribución de las cantidades consumidas tanto en gas como en electricidad no se han visto alteradas desde los años 1996 y 1997.

El ingreso real del primer trimestre de 2007 es aproximadamente 20% superior al ingreso promedio de los meses cubiertos por la ENGH (febrero 1996 - marzo 1997) en toda el área metropolitana. Por otra parte, el incremento del ingreso real no ha sido homogéneo entre los distintos deciles de ingreso per cápita. Para el primer decil prácticamente no hubo cambios, mientras que para el resto de los deciles hubo una mejora del ingreso real, aunque no fue de carácter monótona (para deciles 1-3 el ingreso real creció 13% mientras que para deciles 8-10, 24%).

Otra característica importante en la determinación de la cantidad consumida de gas y de electricidad es el número de miembros de cada hogar. La importancia de esta variable ha sido documentada en diversos trabajos, como por ejemplo Navajas (2007) para el caso del gas natural para los años 1996-97 utilizando precisamente la ENGH 96-97. Comparando la situación entre

ambos momentos del tiempo, se observa una ligera caída en el número promedio de miembros por hogar, donde llamativamente los deciles más pobres (1, 2 y 3) redujeron la cantidad de integrantes promedio por hogar en un 9.6%, mientras que los tres más ricos (8,9 y 10) tan sólo disminuyeron el promedio en 2.8%. El Cuadro 1 resume lo ocurrido con estas dos variables.

Cuadro 1

Cantidad de Miembros e Ingreso Real de los Hogares ( Base 1996-97=100)								
Decil	EPH 1º trimestre 2007				ENGH 1996-97			
	Ingreso Real		Miembros		Ingreso Real		Miembros	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
1	591	383	4.66	2.48	593.91	342.98	5.59	2.63
2	1017	483	4.15	1.96	872.70	406.59	4.33	1.99
3	1287	588	3.76	1.72	1095.99	514.37	3.99	1.84
4	1613	738	3.69	1.68	1276.88	627.68	3.65	1.79
5	1617	887	2.96	1.59	1510.17	694.16	3.47	1.59
6	2173	1094	3.17	1.58	1772.71	800.57	3.25	1.44
7	2379	1169	2.78	1.33	2107.03	1014.59	3.09	1.48
8	2977	1420	2.71	1.29	2322.69	1184.92	2.59	1.28
9	3774	2101	2.44	1.31	3263.92	1687.51	2.62	1.33
10	5973	4470	1.87	0.95	4676.72	3271.06	2.02	1.31
Total	2340	2316	3.22	1.82	1949.75	1782.21	3.46	1.97

Ambos efectos -la reducción del número de miembros sesgada hacia los sectores más pobres y el incremento del ingreso real ligeremante sesgado hacia los hogares más ricos- sumados a otros determinantes de las demandas de servicios de luz y gas, pueden haber jugado un rol importante en este periodo analizado aquí. La elasticidad consumo-miembros del hogar es positiva y por tanto sería una señal de que el consumo de los hogares más pobres puede haberse visto disminuido entre 1996-2007. Más aún si se tiene en cuenta que el efecto “miembros del hogar” cobra mayor importancia en un contexto de tarifas bajas como el vigente en el año 2007.<sup>4</sup> Por otra parte, la elasticidad consumo-ingreso positiva (aunque de valor absoluto pequeño) puede ser señal de aumento en el consumo, y en este caso el sesgo es hacia los hogares más ricos. Sin embargo a priori es difícil aún desde el punto de vista teórico sopesar la magnitud de tales efectos así como las interrelaciones surgidas a partir de los mismos, por ejemplo: el mayor ingreso en los hogares más ricos puede traer aparejado un cambio radical en la tecnología de calefacción y también en el stock y calidad de equipamiento que consume energía eléctrica o gas dentro del hogar. Con la información pertinente uno podría identificar y aislar cada uno de estos efectos. La perspectiva empírica de este trabajo es sin embargo bastante más limitada, pues pese a que la ENGH 96-97 cuenta con ciertos datos sobre características de los hogares (tipo de calefacción de

<sup>4</sup> Argumento desarrollado en Navajas (2007).



la vivienda, disponibilidad de equipos de aire acondicionado, cantidad de habitaciones<sup>5</sup>, tipo de vivienda -casa o departamento-), la EPH 07 no brinda tal información. No obstante, el ejercicio realizado en este trabajo es valioso y brinda información importante para la implementación futura de un esquema de Tarifa Social en la región metropolitana. La precaución deberá estar en todo caso, en la manera en que se realiza la lectura de los resultados aquí presentados.

---

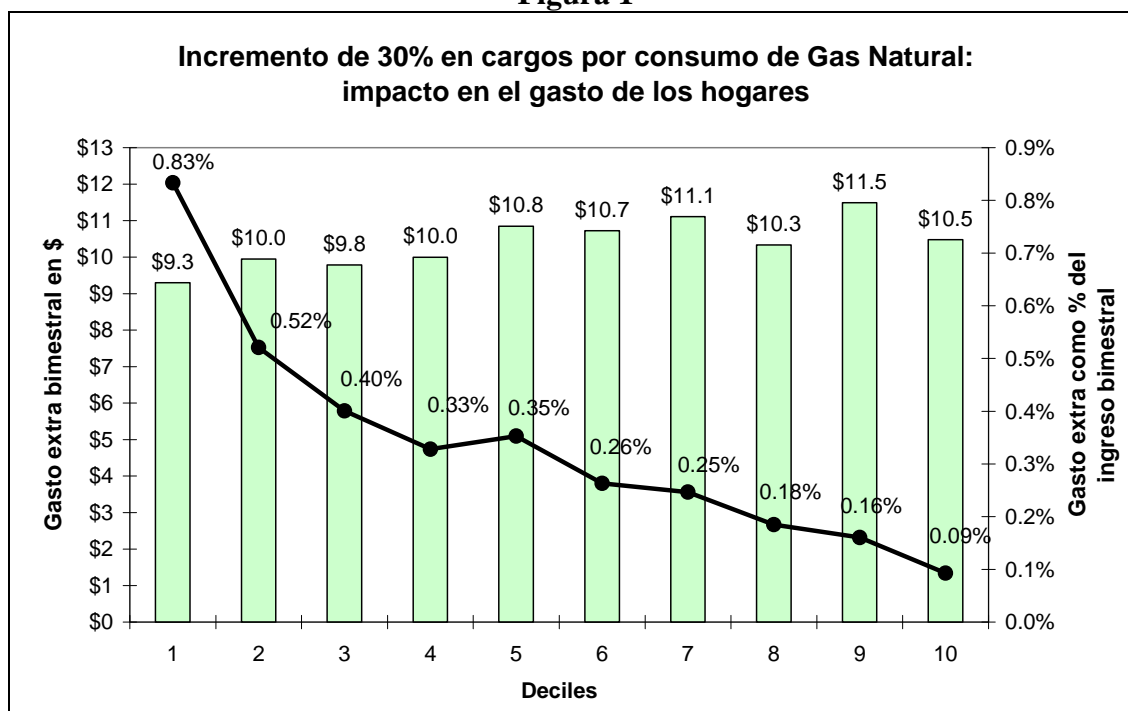
<sup>5</sup> *La cantidad de habitaciones puede utilizarse como una variable proxy de la cantidad de metros cuadrados construidos que posee la vivienda.*

### 3. MARCO REFERENCIAL DEL EJERCICIO: INCREMENTO DE 30% EN LOS INGRESOS DE LA CADENA DE VALOR.

El marco de referencia para los ejercicios es un incremento del 30% de la facturación para toda la cadena de valor. Dicho valor no constituye una propuesta de reforma concreta, simplemente es un número arbitrario que permite evaluar el impacto que genera la implementación de esquemas alternativos. El término “cadena de valor” hace alusión aquí a generación (o producción), transporte y distribución de energía eléctrica y gas natural. Se supone, sin detenerse en la composición al interior de la cadena de valor, que la facturación de la misma (reflejada en la factura que paga el usuario residencial) deberá incrementarse en un 30%. El objetivo de política consiste en acotar el impacto sobre los sectores más vulnerables (entendiendo por esto último algún umbral, considerado como crítico, en la participación del gasto del servicio en el ingreso o gasto total de las familias) sujeto a una restricción de autofinanciamiento del esquema.

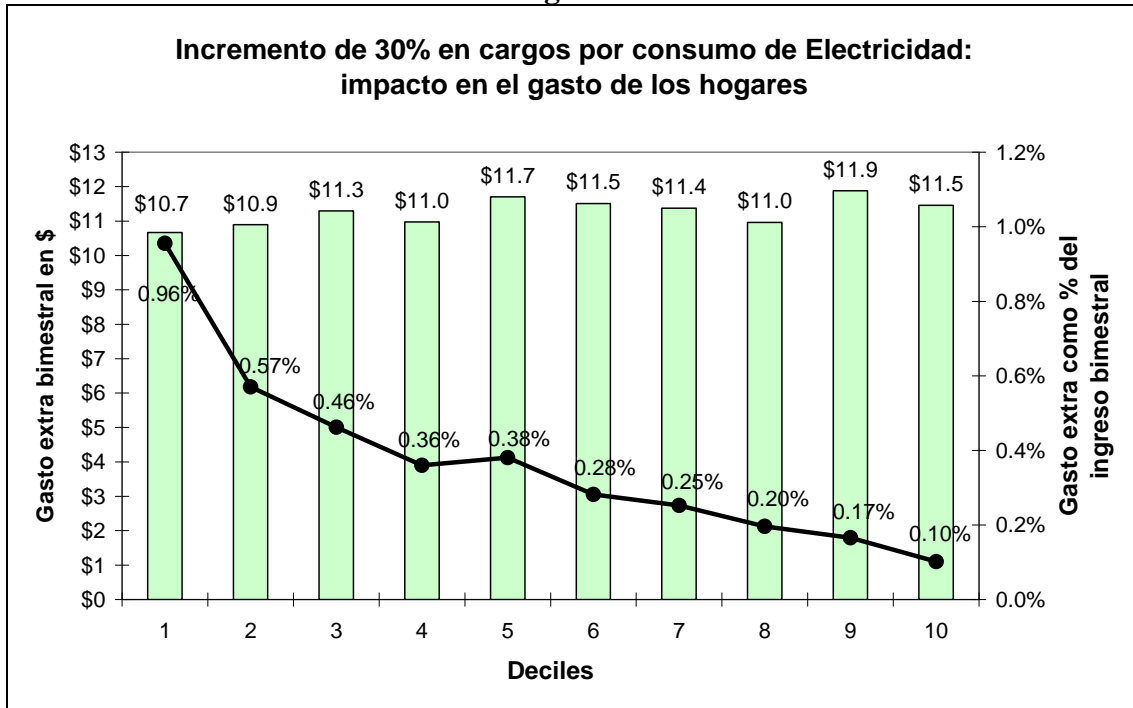
A continuación se presenta el impacto que tiene un incremento de 30% en las tarifas residenciales para usuarios de gas natural y electricidad en el AMBA.<sup>6</sup>

Figura 1



<sup>6</sup> Todas las simulaciones tienen en cuenta la merma en el consumo tras los aumentos tarifarios mediante el uso de las correspondientes elasticidades de cada sector. Las mismas surgen del trabajo de Navajas (2007) en el caso de Gas Natural y de una estimación similar -también a partir de la propia ENGH 1996-97- para el caso de la Energía Eléctrica que se realizó en este trabajo. Los valores de las elasticidades son -0.22 y -0.26, respectivamente

**Figura 2**



Para cada servicio –luz y gas- los niveles de consumo promedio de los hogares son muy similares a través de los deciles de ingreso per cápita. Luego el gasto extra causado por el aumento tarifario de 30% en cargos fijos y variables es muy similar entre deciles. Como consecuencia de ello, el impacto de gasto extra en los servicios como porcentaje del presupuesto bimestral que disponen los hogares es claramente más significativo en los hogares más pobres.

#### **4. ESQUEMAS ALTERNATIVOS EN GAS NATURAL Y ELECTRICIDAD EN EL AMBA: BAJO CONSUMO, “CUASI CATASTRAL” Y COMPROBACIÓN PREVIA DE MEDIOS DE VIDA**

---

Se realiza una evaluación del desempeño de tres esquemas tarifarios conjeturales alternativos para ser aplicados a los servicios de energía eléctrica (EE) y gas natural de red (GN). El primero es un esquema de bajo consumo no condicionado a selección administrativa. El segundo es un esquema que aprovecha la tarificación catastral (de las viviendas) disponible en el servicio de agua potable y saneamiento para utilizar la misma para guiar subsidios en gas y electricidad. Finalmente un tercer esquema se basa en la comprobación de los medios socioeconómicos de los hogares.

El financiamiento de los esquemas de subsidios viene dado por el incremento en la recaudación tributaria ocasionado por el aumento tarifario. Dado que los impuestos están originados en diferentes niveles de Gobierno (Nación, Provincia y Municipios; siendo la primera una parte mayoritaria) se asume que existe una coordinación entre los mismos para conformar un fondo que financia la tarifa social.<sup>7</sup> En suma, el programa de subsidios sobre la nueva tarifa (aumentada al 30%) viene financiada por el impuesto adicional sobre las facturas.

La implementación de una tarifa social a través de subsidios para aliviar el impacto sobre familias de bajos ingresos, requeriría de manera ideal conocer el ingreso y la riqueza de cada hogar para aplicar transferencias individualizadas y reducir de este modo los errores de inclusión y exclusión. Probablemente la alternativa que esté más cerca de ello sea un esquema de subsidios directos a través de la Comprobación Previa de Medios de Vida de los Hogares (CPMV).<sup>8</sup> La realización de encuestas o censos de este tipo son extremadamente costosas y sólo se justifican si existe la voluntad política de utilizarlas como fuente primaria de adjudicación de asistencia social en la mayor cantidad de ámbitos posibles, es decir, en varios servicios públicos, en programas de empleo, programas de cobertura médica, educación básica, entre otros. En esta sección evaluamos a través de la construcción de un índice predictor del ingreso de los hogares un esquema de subsidios que simula la CPMV.

Por otro lado, existen alternativas de bajo costo de implementación pero que presumiblemente son más imperfectas en cuanto al tratamiento de ambos tipos de errores, de las cuales se exploran dos casos por considerarlos relevantes o cercanos a las variantes que puede estar considerando el Gobierno Nacional. En primer lugar, consideramos un esquema de bajo consumo consistente en utilizar el excedente impositivo generado una vez que se incrementaron los componentes (cargos variables y fijos) tarifarios en un 30% para aplicar descuentos en dichos valores hasta un

---

<sup>7</sup> *No se supone que el financiamiento proviene de la reasignación de la recaudación de impuestos actualmente cobrados porque ello involucraría alguna reforma compensatoria del gasto público que es más difícil de justificar. Si esto fuera posible, el financiamiento y el tamaño del programa sería claramente bastante mayor.*

<sup>8</sup> *Un caso empírico relevante es el subsidio directo al agua potable en Chile. Allí se realiza una encuesta a hogares de bajos recursos para ordenar a los hogares de acuerdo a su condición socio económica. Se pueden consultar los detalles en el sitio del Ministerio de Planificación: [www.mideplan.cl](http://www.mideplan.cl)*

determinado nivel de consumo.<sup>9</sup> Así, la única variable que determina si un hogar recibe o no el beneficio de dicho subsidio es el nivel de consumo.

En segundo lugar, un esquema tarifario cuasi-catastral que se vale de atributos de la vivienda y de la zona geográfica en donde ésta se halla ubicada. Estos atributos, si bien están imperfectamente relacionados con la voluntad o capacidad de pago de una familia, aparecen a priori como mejores alternativas que la cantidad consumida (utilizada como único argumento para otorgar el subsidio).<sup>10</sup> El ejercicio realizado utiliza la declaración del gasto de agua efectuado por el hogar para la construcción de un índice que ubica a los hogares en distintas categorías de usuarios. Estas categorías son usadas para aplicar distintos cargos variables y fijos en el consumo de los servicios de energía eléctrica y gas natural. De esta forma, tras el aumento de 30% en las tarifas, las distintas categorías de usuarios reciben diferentes descuentos según un valor personalizado del índice. El descuento abarca hasta un cierto umbral máximo de consumo, a partir del cual el excedente consumido paga la totalidad del aumento. Es decir que el esquema termina siendo un esquema de bajo consumo con mejor información sobre los atributos de los hogares. Por otra parte, los hogares que no cuentan con el servicio de agua potable reciben un trato preferencial, algo similar ocurre con los hogares que poseen agua potable pero no cuentan con el servicio de cloacas.

El Anexo 1 presenta con mayor detalle la metodología empleada para el cálculo del esquema de bajo consumo, el Anexo 2 hace lo propio para la tarifa cuasi-catastral, mientras que el Anexo 3 desarrolla la metodología empleada para CPMV.

En el Cuadro 2 a continuación, se resume la información común de base o inicial y las simulaciones de los impactos de los tres esquemas simulados para Gas Natural (el Cuadro 3 hace lo propio para Electricidad), agrupando a los hogares por deciles en la distribución del ingreso per cápita.

---

<sup>9</sup> *El gas natural tiene una tarificación en dos partes bastante simple que consta de un cargo fijo y otro variable (es decir un precio marginal o de consumo). La electricidad es una tarifa en tres partes porque posee un esquema de bajo consumo con un cargo fijo menor y un precio marginal más alto hasta un umbral en que se pasa a la tarifa en dos partes, siendo de este modo una tarifa autoselectiva.*

<sup>10</sup> *La relación positiva entre consumo e ingreso, si bien existe y es estadísticamente significativa, es bastante débil si no se controla por otros factores o características. El análisis econométrico de las curvas de Engel muestra que la elasticidad parcial del ingreso es débil frente a las elasticidad parcial de otras características. Véase Navajas (2007) para una distinción teórica y empírica de la importancia relativa de la elasticidad-ingreso y elasticidad-características del consumo de gas natural. Alrededor de la demanda de energía (eléctrica y gas) subyacen varios factores de marcada importancia como el número de miembros, el equipamiento del hogar (y su eficiencia energética) y las dimensiones de la vivienda, entre otros.*

## Cuadro 2

Simulación de Tarifa Social en Gas Natural en el Área Metropolitana de Buenos Aires										
<b>Situación inicial (2007):</b>										
	<i>Decil 1</i>	<i>Decil 2</i>	<i>Decil 3</i>	<i>Decil 4</i>	<i>Decil 5</i>	<i>Decil 6</i>	<i>Decil 7</i>	<i>Decil 8</i>	<i>Decil 9</i>	<i>Decil 10</i>
Consumo (m <sup>3</sup> bimestre)	130,7	145,4	141,3	149,4	168,8	167,1	180,0	163,2	195,0	175,1
Cantidad de Hogares	141.598	176.265	226.567	254.199	268.484	317.474	338.532	369.296	379.678	382.428
Factura sin impuestos	27,35	29,52	28,92	30,02	32,89	32,64	34,37	31,86	36,38	33,40
Impuestos	12,21	13,25	13,09	13,02	14,27	13,90	14,08	12,80	13,93	12,08
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	39,56	42,78	42,00	43,04	47,16	46,54	48,45	44,66	50,31	45,47
Gasto como % ingreso 2007	3,54%	2,24%	1,72%	1,41%	1,53%	1,14%	1,07%	0,80%	0,70%	0,40%
Gasto como % ingreso 2001	9,07%	5,40%	4,20%	3,76%	3,58%	2,83%	2,34%	1,84%	1,49%	0,70%
<b>Resumen anual (en millones de pesos)</b>										
Ingresos Cadena de Valor	23,2	31,2	39,3	45,8	53,0	62,2	69,8	70,6	82,9	76,6
Recaudación Impositiva	10,4	14,0	17,8	19,9	23,0	26,5	28,6	28,4	31,7	27,7
<b>Simulaciones:</b>										
<b>Incremento tarifario de 30%</b>										
Consumo (m <sup>3</sup> bimestre)	122,1	135,8	132,0	139,5	157,7	156,0	168,1	152,5	182,1	163,6
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	48,86	52,73	51,79	53,04	58,00	57,26	59,56	55,00	61,80	55,95
Gasto como % ingreso 2007	4,38%	2,76%	2,12%	1,74%	1,89%	1,40%	1,32%	0,98%	0,86%	0,50%
<b>Esquema de Bajo Consumo</b>										
Consumo (m <sup>3</sup> bimestre)	124,6	138,2	134,4	142,0	159,8	158,1	170,2	154,7	183,8	165,3
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	45,24	49,35	48,40	49,64	55,27	54,52	57,17	52,35	60,13	54,59
Gasto como % ingreso 2007	4,05%	2,58%	1,98%	1,63%	1,80%	1,34%	1,27%	0,94%	0,84%	0,48%
$\Omega = 1 - (\Delta\alpha^*/\Delta\alpha)$	0,39	0,34	0,35	0,34	0,25	0,26	0,22	0,26	0,15	0,13
<b>Esquema Cuasi Catastral</b>										
Consumo (m <sup>3</sup> bimestre)	126,7	140,9	137,3	144,4	162,8	160,5	172,1	156,0	185,6	166,4
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	44,85	49,12	47,79	50,13	55,04	55,11	57,75	53,33	60,68	55,63
Gasto como % ingreso 2007	4,02%	2,57%	1,96%	1,64%	1,79%	1,35%	1,28%	0,95%	0,85%	0,49%
$\Omega = 1 - (\Delta\alpha^*/\Delta\alpha)$	0,43	0,36	0,41	0,29	0,27	0,20	0,16	0,16	0,10	0,03
<b>Esquema con Comprobación Previa de Medios de Vida</b>										
Consumo (m <sup>3</sup> bimestre)	128,8	142,3	138,0	145,3	162,9	160,1	172,4	155,7	185,0	164,9
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	43,36	48,04	47,17	49,49	55,06	55,07	57,97	53,60	61,08	56,28
Gasto como % ingreso 2007	3,88%	2,52%	1,93%	1,62%	1,79%	1,35%	1,29%	0,96%	0,85%	0,50%
$\Omega = 1 - (\Delta\alpha^*/\Delta\alpha)$	0,59	0,47	0,47	0,35	0,27	0,20	0,14	0,14	0,06	0,00

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y ENARGAS

En la situación inicial o actual, dado que el consumo es levemente creciente con el ingreso (y de forma no monótona), la incidencia del gasto en gas natural en el presupuesto de los distintos deciles muestra un patrón de participaciones decrecientes con el nivel de ingreso, siendo 3.5% para el decil 1 (más pobre) y 0.4% para el decil 10 (más rico).<sup>11</sup> Un incremento del 30% en la tarifa de gas natural como supone el ejercicio de partida provoca impactos que van desde algo menos del 1% de los ingresos familiares para el decil 1 hasta el 0.1% para el decil 10.

Los esquemas evaluados diluyen parcialmente ese impacto, resultando superior el esquema de tarifación por CPMV, seguido por el esquema cuasi-catastral y luego por el de bajo consumo. Así la participación (promedio) del gasto en el ingreso del hogar del primer decil es de 3.88% con

<sup>11</sup> En el Cuadro 2 también se agrega una línea con la estimación de la participación en el ingreso correspondiente al año 2001, previo a la crisis macroeconómica y al congelamiento tarifario. Los altos valores dan cuenta de una incidencia muy fuerte sobre el presupuesto de los hogares de bajos ingresos, siendo 9% para el decil 1. Al mismo tiempo, la comparación entre 2001 y 2007 muestra cómo el congelamiento fue una política indiscriminada que benefició a todos los deciles. Un fenómeno similar se observa en electricidad.

el esquema basado en CPMV, 4.02% con el cuasi-catastral y 4.05% con el esquema de bajo consumo. Para todos los casos se computa un indicador de evaluación definido como

$$\Omega^h = 1 - (\Delta\alpha^{h*} / \Delta\alpha^h) \quad h = 1, \dots, 10 \quad (1)$$

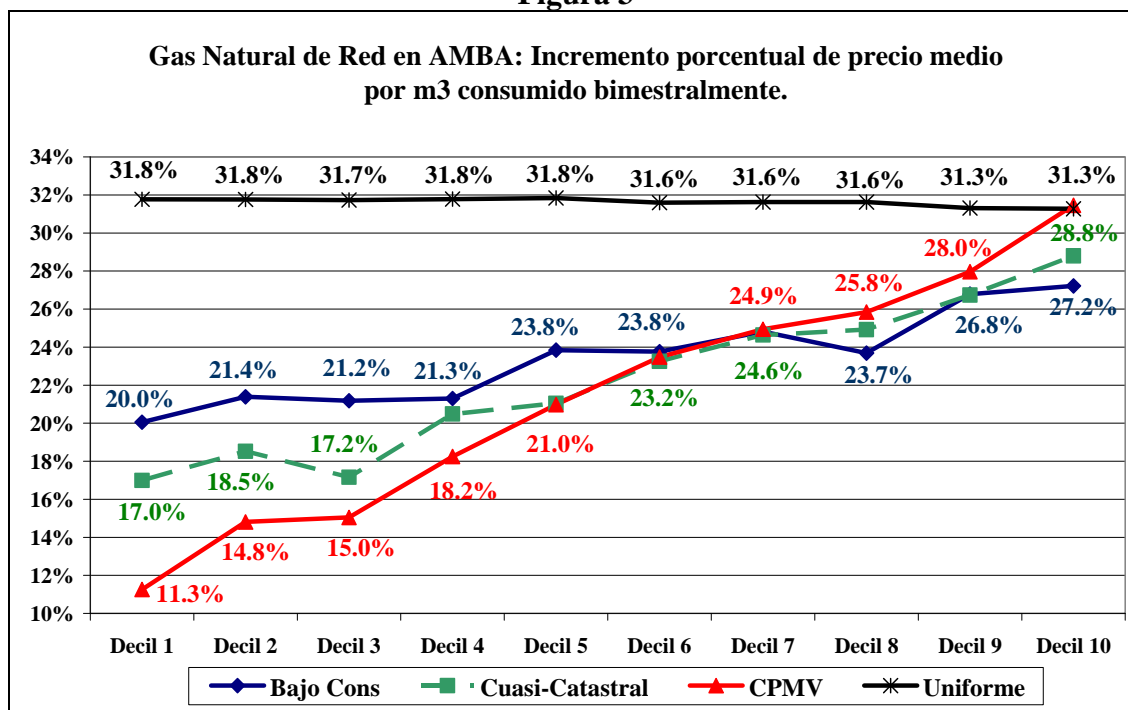
donde  $\Delta\alpha^{h*}$  es el cambio en la participación del gasto familiar del servicio en el ingreso de las familias del decil  $h$  bajo el esquema de tarifa social evaluado, mientras que  $\Delta\alpha^h$  se refiere al mismo cambio para el aumento de tarifas inicial (30%). El valor de  $\Omega^h$ , que indica la proporción –en tanto por uno– en que se modera el impacto tarifario sobre la participación del servicio en el ingreso, oscila entre cero y la unidad, reflejando un nulo o completo acolchamiento del impacto provocado por el aumento. En principio, un esquema tiene propiedades deseables cuando  $\Omega^h$  es decreciente en  $h$  y lo más cercano posible a la unidad (cero) para el decil 1 (10). Los valores reportados en el Cuadro 2 para el caso del gas natural dan cuenta del impacto sólo parcial, como era de esperar, de los distintos esquemas, y también de la superioridad del esquema de tarificación por CPMV.

Los impactos de aumentos porcentuales en el precio medio por unidad física de consumo (m3 de 9300 kcal en el caso de gas natural) que reciben los deciles son diferentes para los distintos esquemas.<sup>12</sup> En la Figura 3 aparecen los tres esquemas mostrándose una dominancia en este sentido del esquema de tarificación con CPMV, seguido por el esquema cuasi-catastral. Claramente se observa cómo la línea asociada a aumentos tarifarios por decil cruza desde abajo a la línea de aumentos resultante del esquema cuasi catastral. Algo similar ocurre con el esquema de bajo consumo, que es dominado por el cuasi catastral y por supuesto por el CPMV. En la Figura 3 se presenta también, a manera de referencia, el impacto que tiene sobre el precio medio por m3 consumido bimestralmente el aumento referencial de 30% sobre cargos fijos y variables.

---

<sup>12</sup> Dado que los esquemas son imperfectos y existen errores de inclusión y de exclusión –que se evalúan más abajo– los aumentos de tarifas medidos a nivel de cada decil incorporan estos errores dando como resultado un determinado patrón de subas tarifarias a través de los deciles. Los aumentos no son nulos en el decil 1 ni tampoco son 30% en el decil 10 precisamente por la acción de estos errores de exclusión e inclusión. Más allá de esto puede decirse que cuanto más pronunciada sea la pendiente de las curvas de aumento de tarifas, más efectivo resulta ser el mecanismo elegido.

Figura 3



El ejercicio respectivo para el caso de la electricidad se presenta en el Cuadro 3 y en la Figura 4. El caso de la electricidad muestra una incidencia más fuerte sobre el gasto de los hogares en general y de los deciles más bajos en particular, que se explica por la mayor (casi completa) cobertura o acceso al servicio.<sup>13</sup> Los hogares del decil 1 asignan 4.3% de su ingreso a la electricidad, cayendo ese porcentaje a 0.5% para el decil 10. También debido a esto, los impactos de un aumento tarifario del 30% son algo mayores en electricidad, siendo casi 1% del ingreso de los hogares del decil 1 hasta 0.1% en el caso del decil 10. Los esquemas diluyen en parte el impacto, dándose un ordenamiento entre ellos similar al caso anterior y nuevamente el esquema por CPMV es el superior en materia de beneficios dirigidos hacia los hogares más carenciados. También se observa que el indicador  $\Omega^h$  es más favorable para el esquema cuasi-catastral respecto del de bajo consumo, al ser decreciente (mientras que no lo es de un modo monótono entre deciles para el esquema de bajo consumo) y ubicarse por encima para los deciles más bajos y por debajo para los más altos.

<sup>13</sup> En el caso del gas natural no se registra aproximadamente un 30% de los hogares, mayormente pobres, que cubren sus necesidades de provisión energética con GLP. Esto se explora con más detalle abajo.

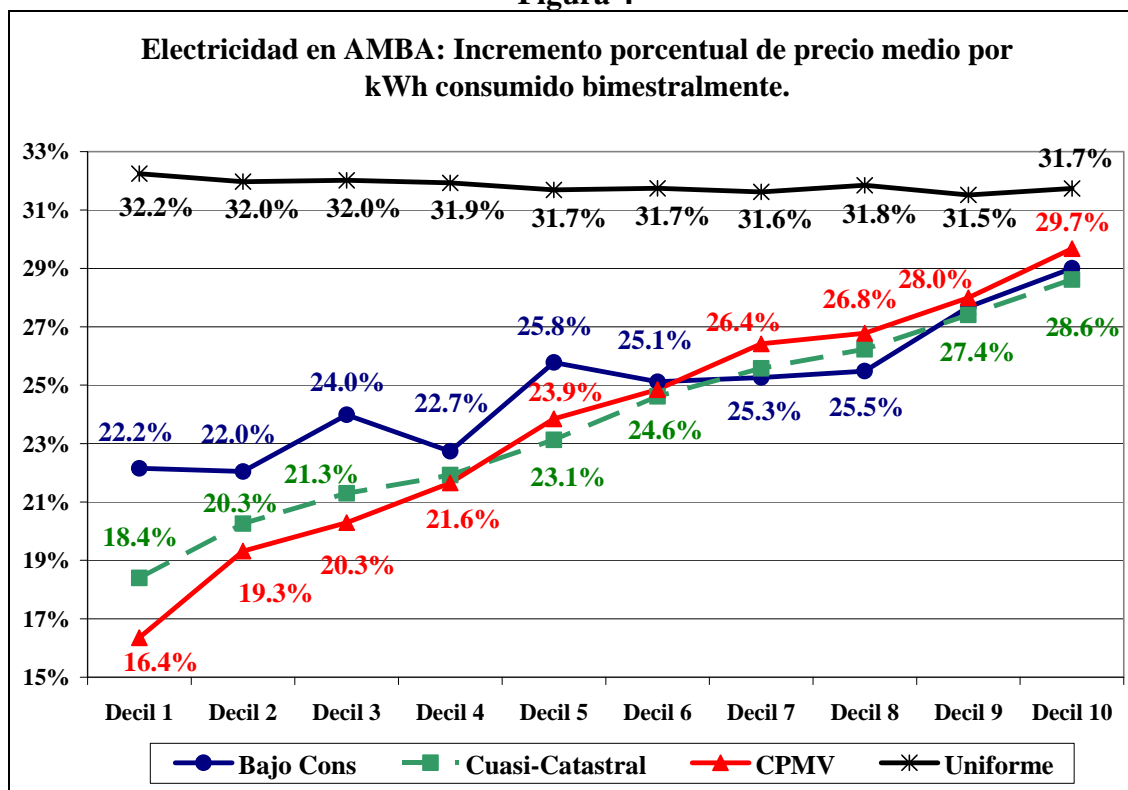


Cuadro 3

Simulación de Tarifa Social en Electricidad en el Área Metropolitana de Buenos Aires										
<b>Situación Inicial (2007):</b>										
	<i>Decil 1</i>	<i>Decil 2</i>	<i>Decil 3</i>	<i>Decil 4</i>	<i>Decil 5</i>	<i>Decil 6</i>	<i>Decil 7</i>	<i>Decil 8</i>	<i>Decil 9</i>	<i>Decil 10</i>
Consumo (kWh bimestre)	418,7	431,0	457,6	439,4	481,5	485,7	482,9	463,4	540,6	531,7
Cantidad de Hogares	388.107	390.505	391.601	390.078	391.601	390.609	391.601	391.601	391.601	391.601
Factura sin impuestos	32,23	32,99	34,21	33,53	35,63	35,56	35,45	34,37	38,19	37,33
Impuestos	16,16	16,43	17,05	16,19	17,25	16,91	16,33	15,54	16,55	15,50
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	48,38	49,43	51,25	49,72	52,88	52,47	51,79	49,91	54,75	52,83
Gasto como % ingreso 2007	4,33%	2,59%	2,10%	1,63%	1,72%	1,29%	1,15%	0,89%	0,76%	0,47%
Gasto como % ingreso 2001	11,09%	6,24%	5,12%	4,34%	4,01%	3,20%	2,51%	2,05%	1,62%	0,81%
<b>Resumen anual (en millones de pesos)</b>										
Ingresos Cadena de Valor	75,1	77,3	80,4	78,5	83,7	83,3	83,3	80,8	89,7	87,7
Recaudación Impositiva	37,6	38,5	40,1	37,9	40,5	39,6	38,4	36,5	38,9	36,4
<b>Simulaciones:</b>										
<b>Incremento tarifario de 30%</b>										
Consumo (kWh bimestre)	387,8	399,2	423,9	407,0	446,0	450,0	447,5	429,4	501,0	492,9
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	59,05	60,32	62,55	60,69	64,58	63,97	63,16	60,87	66,63	64,28
Gasto como % ingreso 2007	5,29%	3,16%	2,56%	1,99%	2,10%	1,57%	1,40%	1,09%	0,93%	0,57%
<b>Esquema de Bajo Consumo</b>										
Consumo (kWh bimestre)	394,7	406,3	429,9	413,8	451,0	455,7	452,9	434,7	505,6	496,7
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	55,73	56,87	59,71	57,48	62,30	61,59	60,83	58,74	65,37	63,66
Gasto como % ingreso 2007	4,99%	2,98%	2,44%	1,89%	2,03%	1,51%	1,35%	1,05%	0,91%	0,56%
$\Omega = 1 - (\Delta\alpha^*/\Delta\alpha)$	0,31	0,32	0,25	0,29	0,19	0,21	0,20	0,19	0,11	0,05
<b>Esquema Cuasi Catastral</b>										
Consumo (kWh bimestre)	400,0	409,9	434,2	416,4	455,1	457,2	453,7	434,7	505,4	495,8
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	54,73	56,53	59,00	57,44	61,55	61,55	61,10	59,09	65,21	63,36
Gasto como % ingreso 2007	4,90%	2,96%	2,41%	1,88%	2,00%	1,51%	1,36%	1,06%	0,91%	0,56%
$\Omega = 1 - (\Delta\alpha^*/\Delta\alpha)$	0,41	0,35	0,31	0,30	0,26	0,21	0,18	0,16	0,12	0,08
<b>Esquema con Comprobación Previa de Medios de Vida</b>										
Consumo (kWh bimestre)	402,0	411,0	435,4	416,8	454,4	457,0	452,9	434,2	504,8	494,7
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	54,06	56,23	58,66	57,37	61,81	61,64	61,40	59,28	65,44	63,73
Gasto como % ingreso 2007	4,84%	2,94%	2,40%	1,88%	2,01%	1,51%	1,36%	1,06%	0,91%	0,56%
$\Omega = 1 - (\Delta\alpha^*/\Delta\alpha)$	0,47	0,38	0,34	0,30	0,24	0,20	0,15	0,15	0,10	0,05

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC y ENRE

Figura 4



Como era de esperar para estos esquemas, tomados conjuntamente, los ejercicios muestran un acomodamiento sólo parcial respecto de una política más focalizada con mejor información y bajo costo de implementación. Se observa, aún después de la introducción de los esquemas, que las familias más pobres, es decir pertenecientes al primer decil, sufren de todos modos un incremento todavía significativo de la participación de ambos servicios (que conforman el grueso o la casi totalidad de los productos energéticos). Si se toma 5% del gasto de los hogares dedicado a estos dos productos energéticos (como porcentaje del ingreso) como umbral de referencia para tener en cuenta en una política de subsidios,<sup>14</sup> resultaría que los dos primeros deciles aparecen en una situación comprometida.<sup>15</sup> En el caso del primer decil, las familias ya están en promedio fuera de dicho umbral en el punto inicial (previo a la aplicación de ajustes tarifarios se tiene un 7.9%), y el incremento de los cargos por consumo aún con tarifa social mediante CPMV agrava más su situación (elevando el porcentaje a 8.7%). El decil 2 se encuentra en la condición de

<sup>14</sup> *Discusiones de este tipo de restricciones de consumo "meritorio" y su impacto en el diseño tarifario en el caso argentino pueden verse en Foster (2003) y Bondorevsky (2007). Este último autor utiliza una restricción de que las familias no gasten más del 5% de sus ingresos mensuales en cada uno de los servicios. En el Reino Unido, el gobierno hace varios años que ha definido umbrales de "pobreza-energética" que se definen como el 10% del gasto total del hogar, si bien han sido críticamente discutidos en Sefton (2002). En Italia, Miniaci et al. (2008) definen un umbral total de 6.2% para electricidad y calefacción (en partes iguales para cada uno).*

<sup>15</sup> *Nuevamente, los datos para el 2001 muestran una carga muy fuerte para los deciles de bajos ingresos, dando cuanta de un vacío que debió haberse contemplado en el diseño de la política de servicios públicos (ver, por ejemplo Navajas, 2003).*

partida levemente por debajo del umbral (con una participación en el gasto total de 4.8%) para superar el mismo aún luego de la implementación de la tarifa social (elevándose al 5.5%). Estos resultados llaman a la necesidad de complementar estos esquemas con subsidios complementarios que se dirijan más exclusivamente a estos segmentos.

Una evaluación completa del desempeño de estos esquemas requiere indicar con más precisión los errores de inclusión y de exclusión con que opera cada uno de los mismos y para cada servicio. El Cuadro 4 presenta estos valores, dando cuenta de errores de inclusión y exclusión más altos para el esquema de bajo consumo y mayores para el gas natural. Esto último es marcado en el caso de los errores de exclusión porque la cobertura incompleta que tiene el gas natural (respecto de la electricidad) hace que un porcentaje alto de familias de bajos ingresos que no tienen acceso al gas natural queden automáticamente excluidas del mismo. Así mientras que los errores de exclusión de usuarios conectados a la red de gas natural son alrededor de 4.2% y 27.2% para los esquemas cuasi catastral y de bajo consumo respectivamente, los valores se elevan a 55.1% y 65.9% si se consideran los hogares que no tienen acceso a la red. La alternativa de CPMV arroja valores bastante similares a los de la tarifa social cuasi catastral.

En materia de energía eléctrica, la focalización medida a través de los errores de exclusión e inclusión de la tarifa social muestra que CPMV es marcadamente superior respecto a los otros dos esquemas. Por su parte, la tarifa cuasi catastral aventaja considerablemente al esquema de bajo consumo cuya aplicación implica una alta exclusión de hogares pobres.

**Cuadro 4**

<b>Errores de Exclusión y de Inclusión en simulaciones de GN y EE para el AMBA</b>					
Tipo de Error	<b>Gas Natural</b>				
	<i>CPMV</i>		<i>Bajo Consumo</i>		<i>Cuasi-catastral</i>
Exclusión (*)	4.23%	(55.13%)	27.20%	(65.89%)	4.19% (55.11%)
Inclusión	27.23%		34.12%		33.41%
Tipo de Error	<b>Electricidad</b>				
	<i>CPMV</i>		<i>Bajo Consumo</i>		<i>Cuasi-catastral</i>
Exclusión	6.09%		41.86%		16.41%
Inclusión	18.92%		24.39%		20.20%

(\*) Las cifras reportadas entre paréntesis tienen en cuenta a usuarios de GLP u otros combustibles

Definición de los errores utilizados:

- Error de exclusión: porcentaje de hogares en deciles 1 a 3 que no reciben subsidio
- Error de inclusión: porcentaje de hogares subsidiados que pertenecen a deciles 8 a 10

Datos sobre el tamaño y la composición del presupuesto de los diferentes esquemas de tarifa social presentados en esta sección se ofrecen en el Anexo 4.

*Incorporando el caso del gas licuado del petróleo (GLP)*

Los errores de exclusión en gas natural recién presentados exigen que los usuarios de GLP que no tienen acceso a la red de gas natural sean tomados en cuenta en el diseño de la tarifa social. Existen, en principio, dos modos de evaluar esta extensión. La primera involucra trabajar con

modificaciones en el acceso y con programas que subsidien el acceso y el consumo de manera complementaria. La segunda alternativa, que se corresponde más con el caso actual argentino dadas las posibilidades de acción inmediatas, es considerar un esquema separado para GLP y financiado desde otro programa. Esta posibilidad es la que se analiza a continuación.

El Cuadro 5 señala dos puntos muy importantes. Por un lado, la gran mayoría de hogares que no disponen de gas natural y utilizan GLP se concentra en los deciles pobres. Dicha proporción es decreciente con el ingreso de forma monótona: mientras casi 62% de los hogares del decil 1 utilizan GLP, sólo poco menos del 3% lo hace en el decil 10. En segundo lugar, dada la diferencia de precios entre el GLP y su sustituto más cercano (gas natural), el consumo promedio de GLP es muy inferior al correspondiente consumo de gas natural para un mismo decil de ingreso. Resumiendo, un programa de subsidios que se centre exclusivamente en gas natural estará dejando de lado a una proporción muy grande pobres que consumen GLP y que paga un precio muy superior por unidad calórica equivalente.

El Cuadro 5 presenta los resultados de una simulación basada en un esquema de subsidio al GLP. Allí se compara la situación en 2007 respecto de las condiciones de precios en 2001. Dado que los esquemas analizados anteriormente en materia de energía eléctrica y gas natural implican en los hechos considerar aumentos respecto del año 2001 (dado el congelamiento tarifario todavía vigente), parece razonable tomar como referencia ese año para evaluar un esquema que atenúe el impacto sobre los consumidores de GLP.

En este caso, se supuso un esquema de bajo consumo selectivo representado por una “garrafa social” que subsidia en 50% el precio del GLP, esto es, de modo más agresivo que los casos de gas natural y electricidad. El subsidio está dirigido a las familias de bajos ingresos, es mensual y se encuentra acotado a garrafas de menor porte (15kg).<sup>16</sup> Cuando el consumo excede los 15kg mensuales, los hogares beneficiarios deben adquirir el GLP al precio vigente en el mercado (al comercializarse envasado, el subsidio incluye por naturaleza un “umbral no excluyente”). Se supone además que subsisten errores de exclusión e inclusión en este esquema, tales que sólo 70% de los hogares del decil 1 que utiliza GLP accede al esquema y que este porcentaje se reduce hasta 30% para el caso del decil 10. Los efectos se focalizan mejor por la naturaleza del esquema, si bien los resultados están supuestos y no surgen de una evaluación de un programa en la práctica. El esquema termina reduciendo el gasto en GLP como porcentaje del ingreso por debajo del 4% en el decil 1 y en menor magnitud para todos los deciles, lo que desaparecería para los deciles altos de verificarse ausencia de filtraciones.

---

<sup>16</sup> *Se siguen aquí los lineamientos de políticas previas a nivel nacional en esta materia (que han tenido poco alcance), que sugieren subsidios en el precio de una garrafa de 15kg de GLP en forma mensual.*

Cuadro 5

Simulación de Tarifa Social en Gas Licuado del Petróleo en el Área Metropolitana de Buenos Aires										
<b>Situación año 2001:</b>										
	<i>Decil 1</i>	<i>Decil 2</i>	<i>Decil 3</i>	<i>Decil 4</i>	<i>Decil 5</i>	<i>Decil 6</i>	<i>Decil 7</i>	<i>Decil 8</i>	<i>Decil 9</i>	<i>Decil 10</i>
Consumo bimestral (*)	29.1	33.3	36.1	34.5	36.7	45.0	51.6	43.4	36.6	61.9
Cantidad de Hogares	239,893	213,117	164,456	135,055	117,234	65,901	50,314	20,486	10,084	10,038
IVA	2.08	2.37	2.57	2.46	2.62	3.20	3.68	3.09	2.61	4.41
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	21.84	24.96	27.07	25.84	27.55	33.71	38.74	32.52	27.45	46.45
Gasto como % ingreso 2001	5.01%	3.15%	2.70%	2.25%	2.09%	2.05%	1.87%	1.34%	0.81%	0.71%
<b>Resumen anual (en millones de pesos)</b>										
Ingresos Cadena de Valor	4.741	4.814	4.029	3.159	2.923	2.011	1.764	0.603	0.251	0.422
Recaudación IVA	0.498	0.505	0.423	0.332	0.307	0.211	0.185	0.063	0.026	0.044
<b>Situación año 2007:</b>										
<b>Situación sin subsidios (precio de mercado)</b>										
Consumo bimestral (*)	29.1	33.3	36.1	34.5	36.7	45.0	51.6	43.4	36.6	61.9
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	61.15	69.89	75.80	72.36	77.14	94.40	108.46	91.05	76.87	130.05
Gasto como % ingreso 2007	5.48%	3.66%	3.10%	2.37%	2.51%	2.32%	2.41%	1.63%	1.07%	1.15%
<b>Esquema de Bajo Consumo - Garrafa Social</b>										
Consumo bimestral (*)	31.0	35.3	38.0	36.3	38.3	46.9	53.2	45.0	37.7	62.2
Gasto del hogar (inc. Impuestos)	37.69	45.55	46.68	51.34	49.69	70.72	68.43	94.41	37.18	96.70
Gasto como % ingreso 2007	3.38%	2.39%	1.91%	1.68%	1.62%	1.73%	1.52%	1.69%	0.52%	0.86%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

(\*) Medido en m<sup>3</sup> de 9300 kcal (equivalente a gas natural)

A diferencia de lo obrado en las simulaciones de gas natural y energía eléctrica, en donde se utiliza la recaudación impositiva adicional originada tras el incremento tarifario, en el subsidio al GLP tratado aquí se supone que el gobierno utiliza toda la recaudación de IVA originada en su consumo (único impuesto que fue posible discriminar) y además avanza o bien sobre lo recaudado en otros impuestos que recaen sobre esta industria o sobre rentas generales de la Nación. Esta asimetría en la forma de financiar los subsidios respecto de las anteriores simulaciones puede justificarse al menos desde dos puntos de vista. Primero, si se considera que el precio del GLP ya se encuentra a niveles de equilibrio por tratarse de un precio no regulado y por tanto no presenta atraso como sí ocurre en gas natural y energía eléctrica. Segundo, si se considera que son los hogares más carenciados los que mayoritariamente consumen este combustible y por tanto la mejor focalización del subsidio habilita a obrar intensivamente en esta industria. Como resultado de todo lo anterior, si bien el presupuesto del programa es de aproximadamente de 150 millones de pesos anuales, poco más de un tercio del mismo puede ser financiado con el IVA recaudado en este sector.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Ver Cuadro A.4.2. del Anexo 4.

## 5. COMENTARIOS FINALES

---

Este trabajo aborda el análisis de la tarifa social en la región metropolitana de Buenos Aires, haciendo una diferencia entre mecanismos inspirados en el diseño de programas sociales y aquellos que resultan del manejo de estructuras tarifarias, con una visión de complementación “en la práctica” (lo que involucra la economía política y los elevados costos de las políticas bien focalizadas) dado lo que a priori se contempla para la situación actual del país: la ausencia de mecanismos de tarifa social en sectores críticos de la infraestructura en la zona más poblada del país y la existencia de facto de una “gran tarifa social” que reparte subsidios indiscriminadamente luego de seis años de congelamiento tarifario. Al margen de las explicaciones para que este equilibrio se mantenga (ver Navajas, 2006), lo cierto es que esto condiciona la forma en que las evaluaciones o simulaciones de tarifa social deben proceder. Las realizadas en este trabajo apuntan a que la utilización del financiamiento que viene incorporado en la recaudación impositiva adicional (que no es desdeñable) podría servir de base para acomodar esquemas alternativos. Teniendo en cuenta las condiciones de partida, se evalúa el desempeño de tres esquemas de tarifa social. Los dos primeros (basados en descuentos por cantidades consumidas y las características de la vivienda según la tarificación de agua potable) suponen muy bajos costos de implementación y son, tal vez, más afines a las limitaciones observadas en el diseño de la política microeconómica en la Argentina. Estos esquemas atenúan sólo imperfectamente el impacto de los aumentos y tienen errores visibles de exclusión e inclusión, en particular el basado sólo en cantidades. El tercer esquema, basado en la comprobación directa de medios de vida gana bastante poder de focalización y tiene por lo tanto un desempeño superior a los anteriores, pero enfrenta inconvenientes en que los costos administrativos y de implementación pueden ser altos en el caso argentino actual. En este sentido, las ganancias para los hogares de bajos ingresos, respecto del esquema de tarificación catastral, siendo relativamente acotadas, ponen un techo a los costos administrativos que pueden admitirse para llevar adelante esquemas de comprobación de medios de vida. Finalmente, se muestra -a manera de ejemplo- una alternativa de cómo las asimetrías en el acceso a la red de infraestructura que aparecen en el caso del gas natural y que implican una baja focalización por el alto error de exclusión existente, puede manejarse de forma separada otorgando subsidios al consumo de GLP.

## 6. REFERENCIAS

---

- Armstrong, M., S. Cowan y J. Vickers (1994), Regulatory Reform, Cambridge Mass.: MIT Press.
- Angel-Urdinola, D. y Q. Wodon, (2007) “Do Utility Subsidies Reach the Poor? Framework and Evidence for Cape Verde, Sao Tome, and Rwanda”, *Economics Bulletin*, Vol. 9, No. 4 pp. 1-7.
- Bondorevsky, D. (2007), “Tarifas sociales al consumo de agua y electricidad en la Argentina: Principales esquemas existentes, focalización y costos”, Boletín Informativo Techint, N°323, Mayo-Agosto.
- Cont W. (2008), “La tarifa social en electricidad en las provincias argentinas”, en Navajas (ed.) (forthcoming, 2008).
- Foster V. (2003), “Hacia una política social para los sectores de infraestructura en la Argentina: Evaluando el pasado y explorando el futuro”, Documento de Trabajo No.10/03, Oficina del Banco Mundial, Buenos Aires.
- Komives, K., V. Foster, J. Halpern y Q. Wood (2005), Water, Electricity and the Poor: Who Benefits from Utility Subsidies?, World Bank.
- Marchionni, M., W. Sosa Escudero y J. Alejo (2008) “La incidencia distributiva del acceso, gasto y consumo de los servicios públicos”, en Navajas (ed.) (forthcoming, 2008).
- Marchionni, M., W. Sosa Escudero y J. Alejo (2008), “Efectos distributivos de esquemas alternativos de tarifas sociales: Una exploración cuantitativa”, en Navajas (ed.) (forthcoming, 2008).
- Martínez, E. (2006), “Programa Tarifa Social”, exposición en el Seminario “La Tarifa Social en los Servicios Públicos de Infraestructura: Información, Análisis y Discusión”, FIEL.
- Miniaci, R., C. Scarpa y P. Valbonesi (2008), “Distributional effects of price reforms in the Italian utility markets”, *Fiscal Studies*, Vol. 29, N°1, pp.135-163.
- Navajas, F. (2003), “Some Remarks on Sectoral Reform in Argentina”, Conference on Sectoral Reform, Stanford Center for International Development, Stanford University, Palo Alto, November 13-15.
- Navajas, F. (2006), “Estructuras Tarifarias Bajo Stress”, *Económica* (La Plata), Año LII, No1-2 Enero-Diciembre, pp. 77-102.
- Navajas, F. (2007), “Engel Curves, Household Characteristics and Low-User Schemes in Natural Gas”, XLII Reunión Anual de la AAEP, Bahía Blanca, Argentina (se accede en el sitio <http://www.aaep.org.ar/anales/works/works2007/navajas.pdf>).
- Philips, L. (1983), The Economics of Price Discrimination, Cambridge University Press.
- Sefton, T. (2002), “Targeting fuel poverty in England: is the government getting warm?”, *Fiscal Studies*, Vol. 23, pp.369-99.
- Urbiztondo, S. (2008), “Tarifa social y ‘buenos modales’ regulatorios: El límite a los subsidios cruzados”, en Navajas (ed.) (forthcoming, 2008).

## ANEXO 1: ESQUEMAS DE BAJO CONSUMO

### Para Gas Natural de Red

La tarifa de gas vigente en la actualidad es una tarifa en dos partes –un cargo fijo y un cargo variable–, con la salvedad de que posee un monto mínimo o factura mínima. La simulación de la sección 4 aplica un aumento de 30% en los cargos y otorga descuentos con la recaudación impositiva adicional derivada de ello. Los descuentos se otorgan de acuerdo al nivel de consumo del hogar. Si el consumo anualizado del hogar es inferior a los 500 m<sup>3</sup>, la factura que paga dicho hogar no sufre ningún aumento. En el otro extremo, si el consumo anualizado excede los 1000 m<sup>3</sup> el hogar no recibe subsidio.<sup>18</sup> Por último, si el hogar consume una cantidad situada entre las dos magnitudes recién mencionadas (500-1000 m<sup>3</sup>) entonces percibe un subsidio parcial. Por construcción los cargos variables y fijos están calibrados de forma tal que la tarifa sea continua. El Cuadro A.1.1. resume la situación inicial y los cambios simulados:

**Cuadro A.1.1.**

<b>Cuadros tarifarios de Gas Natural Residencial en el AMBA</b>					
<b>Situación Inicial año 2007</b>					
	<u>Factura Mínima</u>	<u>Cargo Fijo</u>	<u>Cargo Variable</u>		
<b>Ciudad de Buenos Aires</b>	13.08	7.7448	0.1437		
<b>Conurbano Bonaerense</b>	12.96	7.6488	0.1505		
<b>Simulación. Ajuste tarifario con esquema de bajo consumo</b>					
	<u>Factura Mínima</u>	<u>Cargo Fijo</u>	<u>Cargo Variable por m3/bim</u>		
			0 - 83.33	83.33 - 166.67	166.67 o +
<b>Ciudad de Buenos Aires</b>	13.08	7.7448	0.1437	0.2578	0.1868
<b>Conurbano Bonaerense</b>	12.96	7.6488	0.1505	0.2683	0.1956

### Para Energía Eléctrica

Desde la situación de partida o inicial (año 2007) existe en este sector una tarifa con dos cargos variables y dos cargos fijos en el área metropolitana. Mientras que el cargo variable decrece al superar el umbral de 300kWh, el cargo fijo aumenta. La tarifa es continua y se conforma así un esquema auto-selectivo. La simulación presentada en la sección 4 utiliza una metodología similar a la implementada para gas natural, pues respeta la fisonomía original del esquema tarifario y propone un aumento del 30% en todos los cargos variables y fijos. La mayor recaudación fiscal obtenida permite el otorgamiento de descuentos –subsidios– a los consumos bajos hasta agotar el monto adicional recaudado. Dichos descuentos toman la siguiente forma: hasta los 250 kWh/bim

<sup>18</sup> Cabe mencionar que 500 y 1000 m<sup>3</sup> anuales equivalen a los puntos que dividen los umbrales R1, R2 y R3 establecidos por el Decreto 146/2003 (no implementado) que proponía subdividir a la categoría residencial en tres subcategorías. El valor de 1000 m<sup>3</sup> corresponde aproximadamente al promedio histórico de consumo en el AMBA en la última década según los datos del ENARGAS.

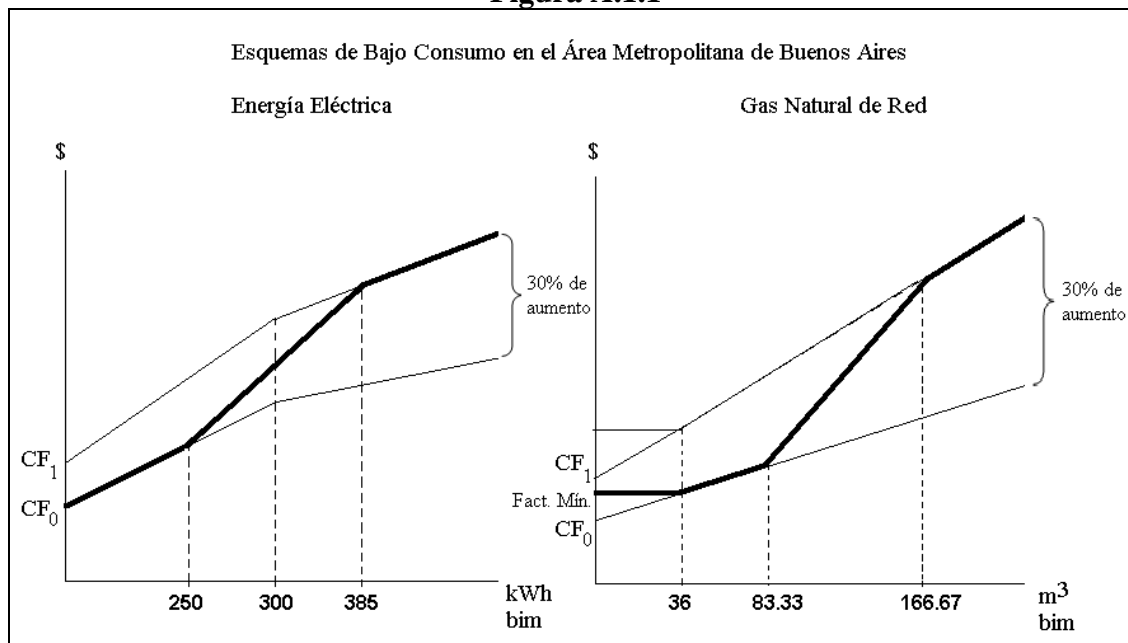


la tarifa no sufre aumento alguno. Por otro lado, más allá de los 385 kWh/bim, no existe ningún descuento y el hogar paga la totalidad del incremento, es decir, sufre un 30% de aumento en su factura.<sup>19</sup> El segmento comprendido entre 250kWh y 385kWh sufre un aumento parcial en la tarifa de forma tal de asegurar la continuidad del esquema. El Cuadro A.1.2 resume la situación inicial y los cambios simulados:

**Cuadro A.1.2.**

Cuadros tarifarios de Electricidad Residencial en el AMBA				
<b>Situación Inicial año 2007</b>				
	Cargo Fijo	Cargo Variable (kWh/bim)		
		0-300	300 o +	
Área Metropolitana de Buenos Aires	4,45	0,0815	-	
Aires	16,245	-	0,0425	
<b>Simulación: Ajuste tarifario con esquema de bajo consumo</b>				
	Cargo Fijo	Cargo Variable (kWh/bim)		
		0 - 250	250 - 385	385 o +
Área Metropolitana de Bs As	4,45	0,0815	0,1301	0,0553

La siguiente figura ilustra lo ocurrido con los esquemas tarifarios de gas natural y energía eléctrica, antes y después de aplicar el incremento de 30%, aplicando el programa de tarifa social basado en el esquema de bajo consumo:

**Figura A.1.1**

<sup>19</sup> Según los datos de la Secretaría de Energía utilizados como referencia, la cantidad de 250 y 385 kWh bimestrales equivalen aproximadamente al consumo del primer cuartil (25%) y a la mediana de consumo del área metropolitana del año 2005, respectivamente.

### *Proceso de exclusión de beneficiarios de la Tarifa Social*

Todos los esquemas simulados para energía eléctrica y gas natural implementan mecanismos automáticos de exclusión. La idea central es que, llevados a la práctica, estos esquemas contarán con ciertos datos de las viviendas a las cuales se les presta el servicio que son de relativamente fácil observación. Utilizando ciertas variables que ofrece la ENGH 1996-97, en el caso de gas natural de red las simulaciones excluyen de los descuentos a:

- 1- Los hogares que habitan en edificios con servicios de calefacción central.
- 2- Los hogares que cuentan con servicio de seguridad privada o con piscina de uso exclusivo o con área deportiva de uso exclusivo.
- 3- Los hogares que reúnen al menos una de las siguientes combinaciones de seis elementos tomados de tres en tres: a) sala de juego o local social común, b) servicio de portería permanente, c) cochera exclusiva, d) jardín de uso exclusivo, e) piscina de uso común, f) área deportiva de uso común.

En las simulaciones hechas con energía eléctrica el procedimiento es similar excepto que no se utiliza el primer punto mencionado más arriba (calefacción central en edificios).

## ANEXO 2: ESQUEMAS CUASI-CATASTRALES

---

Este esquema basa la entrega de descuentos sobre el aumento tarifario de 30% en la tarifa alfa-catastral de agua potable y saneamiento que utiliza la empresa AySA, operadora de la región metropolitana. La tarifa de agua en esta región contempla atributos (imperfectamente) ligados a la capacidad de pago de los hogares como la calidad y la antigüedad de la construcción, el barrio en que se halla ubicada la vivienda. Por otra parte, por tratarse de un servicio no medido, la tarifa de agua tiene en cuenta variables que se encuentran ligadas a la cantidad consumida (cantidad de metros cuadrados construidos y de metros cuadrados de terreno).<sup>20</sup> Por último, la tarificación contempla una distinción entre aquellos usuarios que poseen además del servicio de agua potable, el servicio de cloacas. Concretamente se tiene que, dados dos hogares similares en todas las variables relevantes para el cómputo de la factura de agua, si uno cuenta con el servicio de cloacas y el otro no, la tarifa del primer hogar duplica en forma exacta la del segundo.

Como el objetivo es focalizar el subsidio al gas natural y electricidad hacia los sectores más carenciados, se deben utilizar sólo los elementos de la tarifa de AySA que a priori están ligados a la capacidad de pago y descartar aquellos que están emparentados con el nivel de consumo de agua del hogar. No obstante, la limitación informativa de la ENGH 96-97 obliga a simular el peso de los atributos contemplados en la tarifa real de agua y saneamiento a través de una estimación econométrica. Utilizando dicha encuesta (previo a dividir por dos el gasto declarado en agua y cloacas de aquellos hogares que poseen ambos servicios) se realizó la siguiente estimación:

$$\ln(\text{gasto en agua})_i = \alpha + \beta_1 \ln(\text{n}^\circ \text{ de habitaciones})_i + \varepsilon_i$$

Los residuos de esta expresión se encuentran más cerca de la información real que requiere la simulación, pues ha sido “limpiado” el dato original de gasto en agua a través del uso de la variable *n° de habitaciones*, que presumiblemente se halla emparentada con los metros cuadrados que posee una vivienda. Con este dato se crearon diez categorías de usuarios para los servicios de electricidad y de gas natural que son usadas para aplicar distintos descuentos en los cargos variables y fijos luego del incremento del 30%. El descuento abarca hasta un umbral máximo de consumo a partir del cual el excedente consumido paga la totalidad del aumento (umbral no excluyente). Dichos umbrales son las respectivas medias de consumo: 475kWh bimestrales para energía eléctrica y 166.67m<sup>3</sup> bimestrales (1000m<sup>3</sup> anuales) para gas natural. Una onceava categoría se creó para los hogares que no cuentan con el servicio de agua potable. El Cuadro A.2.1 resume la estructura de descuentos otorgados y la Figura A.2.1 ilustra los esquemas tarifarios de electricidad y gas natural antes y después de aplicar el esquema cuasi-catastral.

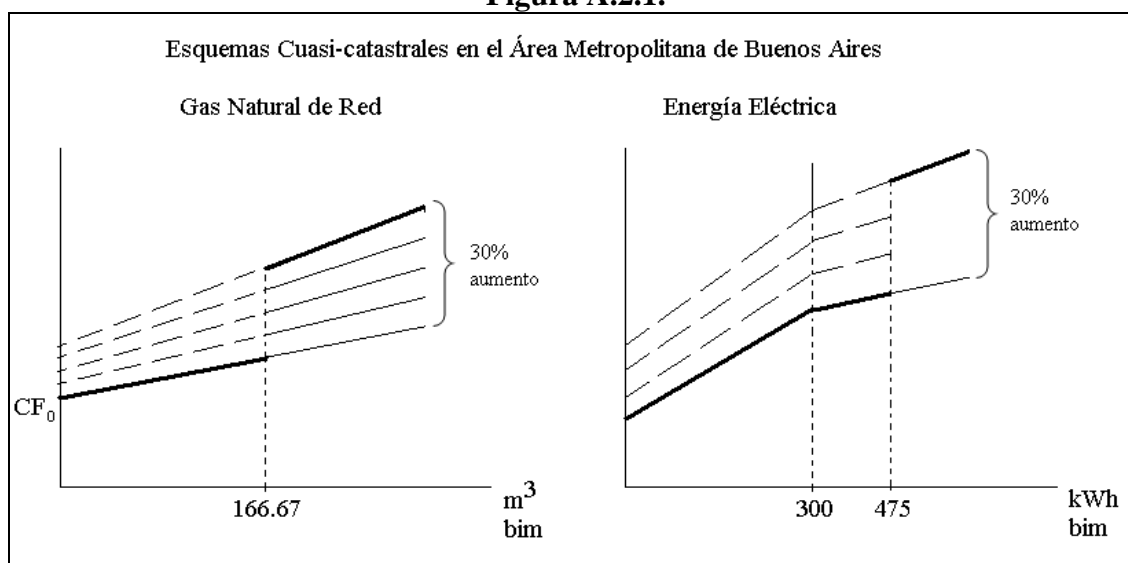
---

<sup>20</sup> *Es bastante probable también que la cantidad de metros cuadrados construidos guarde cierta relación con el nivel de ingreso y la capacidad de pago del hogar.*

**Cuadro A.2.1.**

Esquemas cuasi-catastrales en EE y GN - AMBA		
Categoría (*)	Descuentos	
	Gas Natural	Electricidad
A0	100.00%	63.33%
A1	90.00%	56.67%
A2	80.00%	50.00%
A3	66.67%	36.67%
A4	46.67%	20.00%
A5	30.00%	10.00%
A6	16.67%	3.33%
A7	6.67%	0.00%
A8	0.00%	0.00%
A9	0.00%	0.00%
A10	0.00%	0.00%

\* A0 corresponde a los hogares sin agua potable

**Figura A.2.1.**

Lo dicho al final del Anexo 1, en relación a la exclusión de hogares que no califican como beneficiarios de la tarifa social, se aplica de igual forma en los esquemas cuasi-catastrales descriptos en este Anexo 2.

### ANEXO 3: ESQUEMAS CON COMPROBACIÓN PREVIA DE MEDIOS DE VIDA EN EL AMBA

La idea subyacente en el modelo de CPMV es que los hogares pueden clasificarse entre pobres y no pobres mediante algún criterio objetivo. Básicamente, interesan características socioeconómicas y demográficas de los hogares. Como ya se mencionó en el cuerpo de este trabajo, el mayor desafío de este tipo de esquemas pasa por encontrar un criterio de selección que sea preciso en la valoración de estas características y que a la vez sea de fácil administración y económicamente viable.

En este trabajo se replica la estimación realizada en Marchionni, Sosa Escudero y Alejo (2008b) para predecir un índice que se utiliza en el esquema de subsidios basado en CPMV. A continuación se presentan los resultados de dicha estimación:

**Cuadro A.3.1.**

<b>Modelo estimado para predecir índice en CPMV</b>		
Variable Dependiente: ln(ingreso per cápita del hogar)		
	Capital Federal	Conurbano
hacinamiento	-0.0097 (-0.01)	-0.4426** (-5.71)
Condición Sanitaria Inapropiada	-0.5104** (-3.84)	-0.2695** (-10.8)
Miembros menores de 14	-0.2495** (-11.58)	-0.2283** (-24.05)
Jefe con Primaria Completa	-0.0314 (-0.36)	0.1806** (5.79)
Jefe con Secundaria Incompleta	0.1779* (1.82)	0.4867** (12.61)
Jefe con Secundaria Completa	0.4685** (5.24)	0.6160** (14.7)
Jefe con Superior Incompleto	0.7763** (8.28)	0.8818** (15.16)
Jefe con Superior Completo	0.7834** (8.8)	1.0540** (19.59)
Constante	6.4738** (80.7)	6.0117** (183.08)
Observaciones	1286	3547
R <sup>2</sup> ajustado	0.2733	0.3661
Estadístico F	61.42	256.94

Fuente: estimación propia en base a ENGH 96-97

Estadístico *t* robusto presentado entre paréntesis

\*Nivel de significación del 10%    \*\* Nivel de significación al 5%

**Cuadro A.3.2.**

<b>Definición de las variables</b>	
Hacinamiento	Variable binaria, asume valor 1 si hogar cuenta con más de 3 miembros por habitación (incluido baño)
Condición Sanitaria Inapropiada	Variable binaria, igual a 1 si vivienda posee baño con pozo ciego o cámara séptica, o no posee baño.
Miembros menores de 14	Cantidad de miembros menores de 14 años que hay en el hogar
Jefe con Primaria Completa	Variable binaria, igual a 1 si máximo nivel educativo alcanzado por el jefe es primaria completa
Jefe con Secundaria Incompleta	Variable binaria, igual a 1 si máximo nivel educativo alcanzado por el jefe es secundaria incompleta
Jefe con Secundaria Completa	Variable binaria, igual a 1 si máximo nivel educativo alcanzado por el jefe es secundaria completa
Jefe con Superior Incompleto	Variable binaria, igual a 1 si máximo nivel educativo alcanzado por el jefe es superior incompleto
Jefe con Superior Completo	Variable binaria, igual a 1 si máximo nivel educativo alcanzado por el jefe es superior completo

Con los valores predichos de esta regresión se crean deciles de usuarios para los servicios de EE y GN de AMBA. Luego se aplican los descuentos de manera similar a lo obrado en el esquema cuasi-catastral. Dichos descuentos son los del Cuadro A.3.3.

**Cuadro A.3.3.**

<b>Esquemas con CPMV en EE y GN - AMBA</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Descuentos</b>	
	<b>Gas Natural</b>	<b>Electricidad</b>
A1	100.00%	66.67%
A2	93.33%	63.33%
A3	83.33%	56.67%
A4	66.67%	46.67%
A5	46.67%	33.33%
A6	23.33%	20.00%
A7	13.33%	13.33%
A8	6.67%	6.67%
A9	0.00%	0.00%
A10	0.00%	0.00%

Lo dicho al final del Anexo 1 en relación a la exclusión de hogares que no califican como beneficiarios de la tarifa social se aplica de igual forma en los esquemas con CPMV.

## ANEXO 4: TAMAÑO DE LOS PROGRAMAS DE TARIFA SOCIAL SIMULADOS PARA EL AMBA

El siguiente cuadro informa sobre los ingresos totales de la cadena de valor y los impuestos recaudados por los tres niveles de gobierno en forma conjunta, tanto en la situación previa como posterior al ajuste tarifario en los servicios de electricidad y gas natural. También se exhibe el monto implícito de los subsidios entregados a los usuarios residenciales en cada esquema de tarifa social.

**Cuadro A.4.1.**

<b>Resumen anual de los Programas de Subsidios en Electricidad y Gas Natural en AMBA: Facturación de la Cadena de Valor y Recaudación Impositiva por Consumo Residencial</b>					
<b>Gas Natural de Red</b>	<i>millones de pesos anuales</i>				
	Situación Inicial	Uniforme	Bajo Consumo	Cuasi-catastral	CPMV
Ingreso Cadena de Valor	560.6	692.6	660.7	665.8	665.2
Impuestos Totales	232.1	282.9	270.6	272.6	272.9
Recaudación extra usada como subsidio			38.5	40.5	40.8
<b>Energía Eléctrica</b>	<i>millones de pesos anuales</i>				
	Situación Inicial	Uniforme	Bajo Consumo	Cuasi-catastral	CPMV
Ingreso Cadena de Valor	820.9	1,015.2	974.5	970.0	969.7
Impuestos Totales	386.0	456.6	441.0	439.1	439.7
Recaudación extra usada como subsidio			55.1	53.1	53.7

Fuente: estimación propia

Nota: todos los programas se encuentran calibrados de forma tal de garantizar un 30% de incremento en la facturación de la Cadena de Valor. El excedente de impuestos recaudado de forma consolidada por el gobierno se utiliza para los diferentes programas de subsidios al consumo.

En el caso de la “garrafa social” de GLP se tiene lo siguiente:

**Cuadro A.4.2.**

<b>Resumen de programa Garrafa Social en GLP (millones \$ anuales)</b>		
	Situación Previa	Sit. c/subsidio
Recaudación IVA	79.6	52.7
Subsidio a GLP	-	148.2

Fuente: estimación propia.

### SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO

95. Estructuras Tarifarias en el Servicio de Electricidad para Usuarios Residenciales. El Caso de las Provincias Argentinas. Walter Cont. Diciembre 2007.
94. El Shock de los Precios del Petróleo en América Central: Implicancias Fiscales y Energéticas. Daniel Artana, Marcelo Catena y Fernando Navajas. Agosto 2007.
93. El Mapa Económico de las Mujeres Argentinas (1998-2006). M. Cristini y G. Bermudez Abril 2007.
92. Are Latin-American Countries Decentralized? D. Artana. Marzo 2007.
91. El Sistema Argentino de Innovación (1980-2004): Evaluación y Propuestas. M. Cristini, G. Bermudez y F. Ares. Diciembre 2006.
90. ¿Qué Hace Diferente a las Aseguradoras del Resto de las Empresas? Una Propuesta General para Fortalecer el Mercado de Seguros. R. Moya. Diciembre 2006.
89. “Energo –Crunch” Argentino 2002-20XX. F. Navajas. Octubre 2006.
88. Privatization of Infrastructure Facilities in Latin America: Full Economic Effects and Perceptions. S. Urbiztondo. Julio 2006.
87. Gasto Tributario: Concepto y Aspectos Metodológicos para su Estimación. D. Artana. Diciembre 2005.
86. Fusiones Horizontales. W. Cont y F. Navajas. Diciembre 2005.
85. La Reforma del Sector Eléctrico en Colombia: Breve Análisis y Crítica Constructiva S. Urbiztondo y J. M. Rojas. Octubre 2005.
84. Transparencia, Confidencialidad y Competencia: Un Análisis Económico de las Reformas Actuales en el Mercado de Gas Natural Argentino. S. Urbiztondo, FIEL. Agosto 2005.
83. Proyecto Mundial de Internet: El Capítulo Argentino. FIEL e Instituto de Economía Aplicada (Fundación Banco Empresario de Tucumán). Noviembre 2004.
82. La Anatomía Simple de la Crisis Energética en la Argentina. F. Navajas y W. Cont. Septiembre 2004.
81. Las Nueva China Cambia al Mundo. M. Cristini y G. Bermúdez. Septiembre 2004.
80. Las PYMES Argentinas: Ambiente de Negocios y Crecimiento Exportador. M. Cristini y G. Bermúdez. Junio 2004.
79. Educación Universitaria. Aportes para el Debate acerca de su Efectividad y Equidad. M. Echart. Diciembre 2003.
78. Cables Suelos: La Transmisión en la Provincia de Buenos Aires (Comedia) E. Bour y Carlos A. Carman. Noviembre 2003.
77. Renegotiation with Public Utilities in Argentina: Analysis and Proposal. S. Urbiztondo. Octubre 2003.
76. Productividad y Crecimiento de las PYMES: La Evidencia Argentina en los 90. M. Cristini, P. Costa y N. Susmel. Mayo 2003.



75. Infraestructura y Costos de Logística en la Argentina. M. Cristini, R. Moya y G. Bermúdez. Noviembre 2002.
74. Nuevas Estrategias Competitivas en la Industria Farmacéutica Argentina y Reconocimiento de la Propiedad Intelectual. M. Panadeiros. Octubre 2002.
73. Estructuras Tarifarias Bajo Estrés. F. Navajas. Setiembre 2002.
72. Seguridad Social y Competitividad: El Caso del Sistema de Salud. M. Panadeiros. Marzo 2002.
71. El Agro y el País: Una Estrategia para el Futuro. Octubre 2001.
70. Reseña: Índice de Producción Industrial y sus Ciclos. Lindor Esteban Martin Lucero. Agosto 2001.
69. Apertura Comercial en el Sector Informático. P. Acosta y M. Cristini. Junio 2001.
68. Microeconomic Decompositions of Aggregate Variables. An Application to Labor Informality in Argentina. L. Gasparini. Marzo 2001.
67. Una Educación para el Siglo XXI. La Práctica de la Evaluación de la Calidad de la Educación. Experiencia Argentina e Internacional. M. Nicholson. Diciembre 2000.
66. Una Educación para el Siglo XXI. La Evaluación de la Calidad de la Educación. G. Cousinet. Noviembre 2000.
65. Hacia un Programa de Obras Públicas Ampliado: Beneficios y Requisitos Fiscales. S. Auguste, M. Cristini y C. Moskovits. Setiembre 2000.
64. La Apertura Financiera Argentina de los '90. Una Visión Complementaria de la Balanza de Pagos. Claudio Dal Din . Junio 2000.
63. La Integración Mercosur-Unión Europea: La Óptica de los Negocios. M. Cristini y M. Panadeiros. Diciembre 1999.
62. El Control Aduanero en una Economía Abierta: El Caso del Programa de Inspección de Preembarque en la Argentina. M. Cristini y R. Moya. Agosto 1999.
61. El Crédito para las Microempresas: Una Propuesta de Institucionalización para la Argentina: M. Cristini y R. Moya. Agosto 1999.
60. El Problema del Año 2000. Implicancias Económicas Potenciales. E. Bour. Marzo 1999.
59. Aspectos Financieros de Tipos de Cambio y Monetarios del Mercosur. Diciembre 1998.
58. Desarrollos Recientes en las Finanzas de los Gobiernos Locales en Argentina. R. López Murphy y C. Moskovits. Noviembre 1998.
57. Regulaciones a los Supermercados. D. Artana y M. Panadeiros. Julio 1998.
56. La Deuda Pública Argentina: 1990-1997. C. Dal Din y N. López Isnardi. Junio 1998.
55. Modernización del Comercio Minorista en la Argentina: El Rol de los Supermercados. D. Artana, M. Cristini, R. Moya, M. Panadeiros. Setiembre 1997.
54. Competencia Desleal en el Comercio Minorista. Experiencia para el Caso Argentino. D. Artana y F. Navajas. Agosto 1997.

53. Decentralisation, Inter-Governmental Fiscal Relations and Macroeconomic Governance. The Case of Argentina. Ricardo L. Murphy and C. Moskovits. Agosto 1997.
52. Las Estadísticas Laborales. Juan L. Bour y Nuria Susmel. Junio 1997.
51. Determinantes del Ahorro Interno: El Caso Argentino. R. López Murphy, F. Navajas, S. Urbiztondo y C. Moskovits. Diciembre 1996.
50. Mercado Laboral e Instituciones: Lecciones a partir del Caso de Chile. Ricardo Paredes M. Diciembre 1996.
49. Una Propuesta de Tarificación Vial para el Area Metropolitana. O. Libonatti, R. Moya y M. Salinardi. Setiembre 1996.
48. El Relanceo de las Tarifas Telefónicas en la Argentina. D. Artana, R. L. Murphy, F. Navajas y S. Urbiztondo. Diciembre 1995.
47. Las PYMES en la Argentina. M Cristini. Diciembre 1995.
46. Precios y Márgenes del Gas Natural: Algunas Observaciones Comparativas. F. Navajas. Octubre 1995.
45. Encuesta sobre Inversión en la Industria Manufacturera (2da. parte). M. Lurati. Setiembre 1995.
44. Defensa de la Competencia. D. Artana. Marzo 1995.
43. Defensa del Consumidor. D. Artana. Diciembre 1994.
42. Fiscal Decentralization: Some Lessons for Latin America. D. Artana, R. López Murphy. Octubre 1994.
41. Reforma Previsional y Opción de Reparto-Capitalización. José Delgado. Junio 1994
40. La Experiencia del Asia Oriental. FIEL/BANCO MUNDIAL. Marzo de 1994.
39. Financiamiento de la Inversión Privada en Sectores de Infraestructura. FIEL/BANCO MUNDIAL. Diciembre de 1993.
38. La Descentralización de la Educación Superior: Elementos de un Programa de Reforma. Agosto 1993.
37. Encuesta sobre Inversión en la Industria Manufacturera. M. Lurati. Julio 1993.
36. El Arancel Externo Común (AEC) del MERCOSUR: los conflictos. M. Cristini, N. Balzarotti. Febrero 1993.
35. Costos Laborales en el MERCOSUR: Comparación de los Costos Laborales Directos. J. L. Bour, N. Susmel, C. Bagolini, M. Echart. Diciembre 1992.
34. Gasto Público Social: El Sistema de Salud. M. Panadeiros. Setiembre 1992.
33. El sistema Agro-Alimentario y el Mercado de la CE. M. Cristini. Junio 1992.
32. Costos Laborales en el MERCOSUR: Legislación Comparada. J. L. Bour, N. Susmel, C. Bagolini, M. Echart. Abril 1992.
31. Los Acuerdos Regionales en los 90: Un Estudio Comparado de la CE92, el NAFTA y el MERCOSUR. M. Cristini, N. Balzarotti. Diciembre 1991.

30. Reforma de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Provincia de Mendoza. M. Cristini, J. Delgado. Octubre 1991.
29. El Sistema de Obras Sociales en la Argentina: Diagnóstico y Propuesta de Reforma. M. Panadeiros. Agosto 1991.
28. Propuesta de Reforma de la Carta Orgánica del Banco Central. J. Piekarz, E. Szewach. Marzo 1991.
27. La Comercialización de Granos. Análisis del Mercado Argentino. D. Artana, M. Cristini, J. Delgado. Diciembre 1990.
26. Algunas Consideraciones sobre el Endeudamiento y la Solvencia del SPA. D. Artana, O. Libonatti, C. Rivas. Noviembre 1990.
25. Evolución de las Cotizaciones Accionarias en el Largo Plazo. C. Miteff. Julio 1990.
24. Efectos de un Esquema de Apertura Económica sobre la Calidad de Bienes Producidos Localmente. C. Canis, C. Golonbek, I. Soloaga. Marzo 1990.
23. Principales Características de las Exportaciones Industriales en la Argentina. C. Canis, C. Golonbek, I. Soloaga. Diciembre 1989.
22. La Promoción a la Informática en la Argentina. D. Artana, M. Salinardi. Septiembre 1989.
21. Inversión en Educación Universitaria en Argentina. J. L. Bour, M. Echart. Junio 1989.
20. Incidencia de los Impuestos Indirectos en el Gasto de las Familias. J. L. Bour, J. Sereno, N. Susmel. Enero 1989.
19. Aspectos Dinámicos del Funcionamiento del Mercado de Tierras: El Caso Argentino. M. Cristini, O. Chisari. Noviembre 1988.
18. Investigaciones Antidumping y Compensatorias contra los Países Latinoamericanos Altamente Endeudados. J. Nogués. Agosto 1988.
17. Sistema de Atención Médica en la Argentina: Propuesta para su Reforma. M. Panadeiros. Mayo 1988.
16. Regulación y Desregulación: Teoría y Evidencia Empírica. D. Artana y E. Szewach. Marzo 1988.
15. Informe OKITA: Un Análisis Crítico. D. Artana, J. L. Bour, N. Susmel y E. Szewach. Diciembre 1987.
14. La Política Agropecuaria Común (PAC): Causas de su Permanencia y Perspectivas Futuras. M. Cristini. Julio 1987.
13. Las Encuestas de Coyuntura de FIEL como Predictores del Nivel de Actividad en el Corto Plazo. M. Cristini e Isidro Soloaga. Noviembre 1986.
12. La Demanda de Carne Vacuna en la Argentina: Determinantes y Estimaciones. M. Cristini. Noviembre 1986.
11. El Impuesto a la Tierra: una Discusión de sus Efectos Económicos para el Caso Argentino. M. Cristini y O. Chisari. Abril 1986.

10. El Impuesto a la Tierra, las Retenciones y sus Efectos en la Producción Actual y la Futura. M. Cristini, N. Susmel y E. Szewach. Octubre 1985.
9. El Ciclo Ganadero. La Evidencia Empírica 1982-84 y su Incorporación a un Modelo de Comportamiento. M. Cristini. Noviembre 1984.
8. Determinantes de la Oferta de Trabajo en Buenos Aires. J. L. Bour. Enero 1984.
7. La Oferta Agropecuaria: El Caso del Trigo en la Última Década. M. Cristini. Septiembre 1983.
6. Ocupaciones e Ingresos en el Mercado de Trabajo de la Cap. Fed. y GBA. H. Hopenhayn. 1982. 3 tomos.
5. Oferta de Trabajo: Conceptos Básicos y Problemas de Medición. J. L. Bour. Julio 1982.
4. Ganado Vacuno: El Ciclo de Existencias en las Provincias. M. Cristini. Junio 1982.
3. Algunas Reflexiones sobre el Tratamiento a los Insumos no Comercializados en el Cálculo de Protección Efectiva. G. E. Nielsen. Diciembre 1981.
2. Encuesta sobre Remuneraciones en la Industria. Diseño Metodológico. J. L. Bour, V. L. Funes, H. Hopenhayn. Diciembre 1981.
1. La Fuerza de Trabajo en Buenos Aires, J. L. Bour. Diciembre 1981.

# **ESTAS EMPRESAS CREEN EN LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN ECONÓMICA PRIVADA EN LA ARGENTINA**

**A ABA - Asoc. Bancos de la Argentina**

**ACARA-Asoc. de Conces. de Autom. de la Rep. Arg.**

**ACE Seguros S.A.**

**ADECCO**

**Amarilla Gas S.A.**

**American Express Argentina S.A.**

**Amx Argentina S.A.**

**Aseg. de Caucciones S.A. Cía. Seg.**

**Aseg. de Créditos y Garantías**

**Asoc. Argentina de Cías. de Seguros**

**Banco CMF S.A.**

**Banco COMAFI**

**Banco del Chubut**

**Banco Finansur S.A.**

**Banco Galicia**

**Banco Macro**

**Banco Patagonia S.A.**

**Banco Privado**

**Banco Sáenz S.A.**

**Banco Santander Río**

**BBV Banco Francés**

**Bodegas Chandon S.A.**

**Bolsa de Cereales de Buenos Aires**

**Bolsa de Comercio de Bs. As.**

**Booz Allen Hamilton de Arg. S.A.**

**Bunge Argentina S.A.**

**Cabrales**

**Caja de Seguro S.A.**

**Cámara Argentina de Comercio**

**Campos y Asociados Comunicación**

**Camuzzi Argentina**

**Cargill S.A.C.I.**

**Cencosud S.A.**

**Central Puerto S.A.**

**Cervecería y Maltería Quilmes**

**Chep Argentina S.A.**

**CIMET S.A.**

**Citibank, N.A.**

**Coca Cola de Argentina S.A.**

**Coca Cola FEMSA de Buenos Aires**

**Corsiglia y Cía. Soc. de Bolsa S.A.**

**Costa Galana**

**Daimler Chrysler**

**Dell Argentina**

**Direct TV**

**Droguería Del Sud**

**Du Pont Argentina S.A.**

**Esso S.A. Petrolera Argentina**

**F.V.S.A.**

**Falabella S.A.**

**FASTA**

**Farmanet S.A.**

**Ford Argentina S.A.**

**Fratelli Branca Dest. S.A.**

**FPT - Fundación para la Formación Profesional en el Transporte**

**Gas Natural Ban S.A.**

**Grupo Danone**

**Grupo Linde Gas. S.A.**

**Grimoldi S.A.**

**Hewlett Packard Argentina S.A.**

**IBM Argentina S.A.**

**INFUPA S.A.**

**Internet Securities Argentina SRL.**

**IRSA**

**Japan Bank Internacional Cooperation**

**Javicho S.A.**

**Johnson Diversey de Argentina S.A.**

**José Cartellone Const. Civiles S.A.**

**JP Morgan Chase**

**La Holando Sudamericana**

**Loimar S.A.**

**Loma Negra C.I.A.S.A.**

**Los Gallegos Shopping**

**L'Oreal Argentina**

**Louis Dreyfus Commodities**

**Mabe Argentina**

---

## **ESTAS EMPRESAS CREEN EN LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN ECONÓMICA PRIVADA EN LA ARGENTINA**

---

**Magic Software Argentina A.A.  
Marby S.A.  
Massalin Particulares S.A.  
Mastellone Hnos. S.A.  
Medicus A. de Asistencia Médica y  
Científica  
Mercado Abierto Electrónico S.A.  
Mercado de Valores de Bs. As.  
Merchant Bankers Asociados  
Metrogas S.A.  
Murchison S.A. Estib. y Cargas**

**Neumáticos Goodyear SRL.  
Nextel Communications Argentina S.A.  
Nike Argentina S.A.  
Nobleza Piccardo S.A.I.C.F.**

**OCA S.A.  
Organización Techint  
Orígenes AFJP S.A.  
Orlando y Cía. Sociedad de Bolsa**

**Pan American Energy LLC  
PBBPolisur S.A.  
Petroquímica Cuyo SAIC  
Petrobras Energía S.A.  
Philips Argentina S.A.  
Pirelli Neumáticos SAIC.  
Prysmian Energía Cables y Sistemas de  
Argentina**

**Quickfood S.A.**

**Repsol-YPF  
Resmacon S.R.L.  
Roggio S.A.**

**San Jorge Emprendimientos S.A.  
SC Johnson & Son de Arg. S.A.  
Sealed Air Argentina S.A.  
Sempra Energy International Argentina  
Shell C.A.P.S.A.  
Sibille Sociedad Civil  
Siemens S.A.  
Sociedad Comercial del Plata S.A.**

**Sociedad Rural Argentina  
Sodexho Pass  
Standard Bank  
Swift Armour S.A. Argentina**

**Telecom Argentina  
Telecom Italia S.P.A. Sucursal Argentina  
Telefónica de Argentina  
Total Austral**

**Unilever de Argentina S.A.  
Unión de Administradoras de Fondos,  
Jubilaciones y Pensiones**

**Vidriería Argentina S.A.**