

# Un estudio sobre el impacto de los ajustes tarifarios energéticos de 2016 y 2017 en el sector de las PyMEs argentinas

Balbina Griffa - Adrián Gutierrez Cabello - Matías Kulfas

DICIEMBRE 2017

- El sector energético tiene un impacto relevante en la estructura de costos de las empresas, el cual puede ser muy significativo en algunas actividades manufactureras. Tras varios años donde la evolución de las tarifas se ubicó por debajo de la inflación, el gobierno de Mauricio Macri decidió instrumentar una fuerte suba generalizada en el costo de los servicios, cuyo impacto no fue homogéneo y tiene implicancias más significativas en algunos sectores.
- En este trabajo se presenta una síntesis de diferentes enfoques expuestos en un seminario realizado por la Fundación Ebert junto al CEMUPRO. Por una parte, se realiza una descripción acerca de la composición estructural y evolución recientes del segmento PyME en Argentina. En segundo lugar, se presenta un análisis sobre la evolución del sector energético y las características de la reciente política tarifaria del gobierno.
- Finalmente, se presenta una estimación del impacto de la suba de tarifas en diferentes sectores económicos, particularmente en aquellos donde las PyMEs tienen particular preponderancia.



# Índice

---

■ <b>Introducción</b> .....	<b>5</b>
■ <b>Las PyMEs en Argentina: breve análisis de su situación estructural y tendencias recientes</b> .....	<b>5</b>
Panorama general .....	5
Perfil innovativo y competitivo .....	6
Brechas salariales .....	6
Políticas públicas y cambios recientes .....	7
Conclusiones .....	8
Fuentes estadísticas utilizadas .....	8
■ <b>La matriz energética argentina: actualidad y desafíos</b> .....	<b>9</b>
Determinantes de una matriz energética: ¿cómo se define la matriz? .....	9
Matriz energética argentina: 85% gas natural y petróleo .....	9
Matriz energética: ¿Qué sucede en el mundo? .....	10
Desafíos de la matriz energética argentina .....	11
■ <b>El impacto del incremento de las tarifas en las industrias</b> .....	<b>12</b>
Sectores con mayor impacto a la suba de la tarifa de la electricidad .....	12
Sectores con mayor impacto a la suba de la tarifa de gas .....	13
Sectores con mayor impacto por el efecto combinado de la subas en ambas tarifas .....	14
Asalariados formales por tamaño de empresa .....	14
Síntesis .....	15
Metodología .....	16
■ <b>Consideraciones propositivas</b> .....	<b>17</b>



## Introducción

Por Antonio Ciancio \*

En la sociedad moderna la energía ocupa un lugar central. A los problemas estructurales no resueltos en nuestro país, se suman la pérdida de autoabastecimiento, el impacto ambiental y la suba de precios pagados por la industria que impacta seriamente en su estructura de costos, en especial las Pequeñas y Medianas Empresas. Comprender nuestra matriz productiva es relevante por sí mismo, pero creemos que lo es más cuando se tiene adelante la tarea de cambiarla. Para lograr una economía más inclusiva y sostenible, es necesario comprender los desafíos que tenemos que encarar.

Es por esto que desde la Fundación Frederick Ebert y el Centro de Estudios Municipales y Provinciales organizamos el 10 de octubre de 2017 un encuentro de reflexión y debate, llamado *Tarifazo, PyMES ¿y después? Matriz Energética y PYMES*. Considerando los debates allí iniciados, propusimos al equipo de la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad Nacional de San Martín que nos aportaran elementos para una mejor caracterización de la situación PyME ante la matriz energética. Este documento reúne esos aportes.

Este trabajo avanza sobre dos ejes de análisis de esta matriz que sirven para comprenderla: la matriz energética y su relación con las PyMEs. Si de éstas últimas depende la mayor parte del empleo y la producción que se vuelca al mercado interno, con una distribución geográfica mucho más extensa que en otros segmentos de empresas, la matriz energética impacta sobre el conjunto de la producción, afectando no solo costos sino también al socio-ambiente. La situación que se enfrenta a partir de los aumentos de tarifas amenaza la viabilidad misma del sector. Consideramos que el entrelazamiento de estos ejes permite comprender desafíos que afectan a la mayor parte de la producción nacional, y avanzar sobre propuestas concretas.

\* Ministro de Agua, Medio Ambiente y Servicios Públicos de la provincia de Santa Fe, período diciembre 2007 - diciembre 2015.

## Las PyMEs en Argentina: breve análisis de su situación estructural y tendencias recientes.

Por Matías Kulfas

### Panorama general

La trayectoria evolutiva de las PyMEs argentinas durante las últimas dos décadas puede ser dividida en tres etapas. La primera se inicia con la fase descendente del régimen de Convertibilidad, donde el sector PyME sufrió un proceso contractivo y se perdieron unas 50.000 empresas entre 1998 y 2002. La segunda etapa fue fuertemente expansiva, y comprendió el período 2003-2011, cuando la base PyME creció un 50% y se crearon cerca de 200.000 nuevas firmas. Finalmente, después de 2011 la base PyME se mantuvo relativamente estable, con algunos leves descensos (Gráfico 1).

Argentina posee unas 600.000 micro, pequeñas y medianas empresas formales que declaran al menos un empleado. Si se incluye también a las empresas unipersonales e informales, el número de PyMEs en Argentina supera levemente el millón de firmas.

Diagrama 1. Las PyMEs argentinas en números

<b>600.000 PyMEs</b> (alrededor de 1.000.000 sumando informales)	<b>72%</b> del empleo privado y 52% del empleo total	<b>48%</b> de las ventas totales de la economía y 8% de las exportaciones
---	---	---

Las PyMEs argentinas están estrechamente vinculadas al mercado interno, observándose una fuerte correlación entre el ciclo económico doméstico y la evolución de la cantidad de firmas. La propensión exportadora de las PyMEs es muy reducida y ha mostrado una tendencia declinante en los últimos años. En efecto, Argentina tiene entre 6.000 y 8.000 PyMEs exportadoras que llegaron a explicar el 12% de las ventas externas en los años próximos a la salida de la Convertibilidad, pero que en la actualidad no explican más del 8% del total exportado.

Las ventas de las empresas argentinas corresponden en un 46% a PyMEs y en un 54% a grandes empresas. Si acotamos el análisis exclusivamente al mercado interno, la participación de las PyMEs se eleva al 48% y la de las grandes empresas se reduce al



52%. Es interesante observar un crecimiento de las ventas promedio por PyME, las cuales fueron de US\$ 234.000 en 2005, ascendiendo a US\$ 302.000 en 2010 y a US\$ 440.000 en 2015. La recesión afectó a la actividad de las PyMEs en 2016, observándose una merma del 13% en términos reales.

Las PyMEs tienen un peso relevante en el empleo, si bien son también el estrato empresarial que posee niveles importantes de informalidad. Hacia el año 2013, empleaban 8,4 millones de personas, de las cuales 3,6 millones eran empleos registrados, 2,1 millones de empleos informales mientras que 2,7 millones correspondían a la categoría de cuenta propistas de oficio. La suma de estas categorías indica que las MiPyMEs explican el 73% del empleo privado, correspondiendo el restante 27% a las grandes empresas. Si consideramos el resto de las categorías de empleo (2,9 millones en el sector público y 1,6 millones en el empleo doméstico, servicios sociales y cuentapropistas de subsistencia), observamos que las MiPyMEs representan el 52% del empleo total de la Argentina. (Ver Gráfico 1)

### Perfil innovativo y competitivo

Las PyMEs industriales argentinas han realizado esfuerzos de innovación en los últimos años. El 51% de las pequeñas empresas han sido innovativas, mientras que en el caso de las medianas dicha proporción asciende al 68%. Naturalmente, hay una brecha significativa respecto a las grandes empresas, donde el 84% son innovativas.

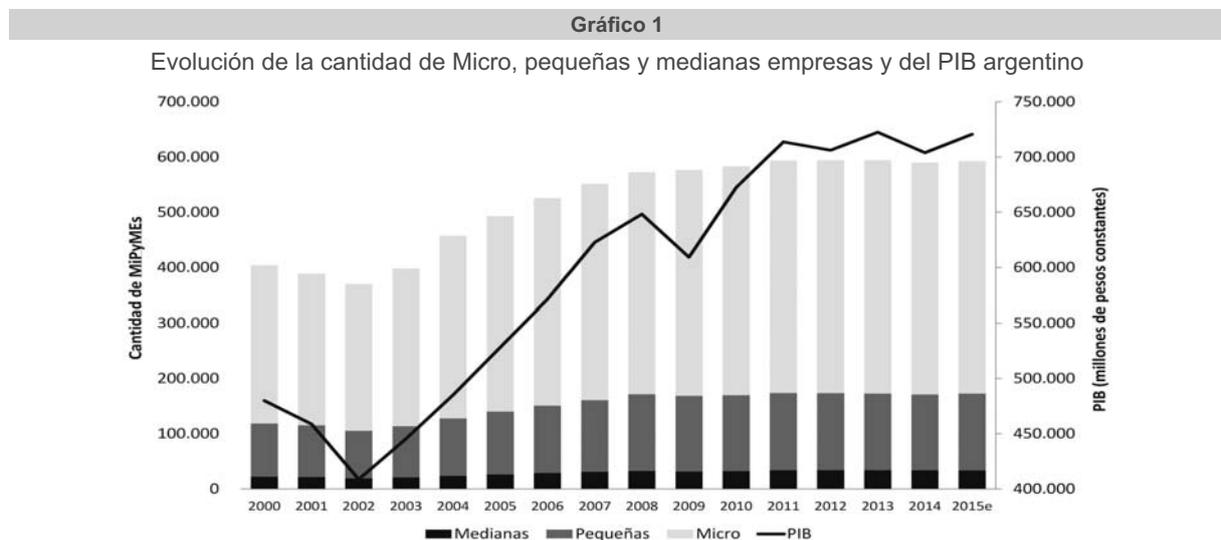
Existen importantes brechas de productividad entre

PyMEs y grandes empresas, superiores incluso a las que se observan en países desarrollados. Una empresa grande en Argentina tiene una productividad que, en promedio, resulta 4,2 veces más elevada que la de una microempresa, 2,8 veces más alta que la de una firma pequeña y 2,1 veces superior a la de una empresa mediana. Estas brechas son similares a las de otros países de América Latina y, de hecho, en todos los países del mundo existen brechas de productividad entre los diferentes estratos empresarios. El fenómeno a remarcar es el tamaño de esa brecha. En los países desarrollados la situación es muy diferente. Una gran empresa alemana tiene una productividad 1,5 veces más alta que una microempresa, 1,4 veces más grande que una pequeña firma y 1,2 veces más alta que una mediana. Alemania es una gran potencia industrial y tecnológica, pero si nos vamos a un país desarrollado de menor dinamismo tecnológico como España, vemos también brechas más reducidas que en Argentina: 2,2; 1,6 y 1,3 con respecto a micro, pequeñas y medianas empresas respectivamente.

Vemos entonces que la actividad de muchas firmas argentinas, en particular las microempresas, se mueve con altos grados de informalidad y notables rezagos tecnológicos y escasa integración en redes productivas y tecnológicas.

### Brechas salariales

Las brechas salariales del sector formal PyME presentan tres aspectos salientes: 1) una firma mediana paga salarios equivalentes al 62-65% del que pagan las grandes firmas del país; las firmas pequeñas pagan salarios equivalentes al 47-52% de las grandes





empresas, y las micro empresas poseen niveles salariales equivalentes al 40-44% de las firmas grandes; 2) las brechas evolucionan de manera acompasada y relativamente estables; 3) a partir de 2006, y hasta 2011, se verifica un proceso de reducción de las brechas salariales entre MiPyMEs y grandes empresas, que alcanza a los 6 p.p. en el caso de las medianas, 9 p.p. en el caso de las pequeñas y 8 p.p. para las microempresas. La explicación de tal reducción es atribuible a la combinación de dos factores: por un lado las condiciones institucionales del mercado laboral, donde la instrumentación de aumentos salariales por la vía la negociación colectiva introduce alzas en los salarios pagados por estratos más pequeños, con independencia de la evolución de su productividad, y, por otro, por la mayor formalización.

### **Políticas públicas y cambios recientes**

Las políticas específicamente direccionadas hacia las PyMEs en Argentina nacieron a mediados de la década de 1990 con la sanción de la Ley PyME (Ley 24.467), que tuvo dos importantes modificaciones en los años 2000 (Ley 25.300) y 2016 (Ley 27.264). De fines de la década de 1990 data la creación de la Secretaría PyME (SEPYME). Sin embargo, las políticas PyMEs comenzaron a tener mayor despliegue institucional y volumen de recursos desde mediados de los 2000.

A lo largo de los 2000 y la década actual se ha observado un fuerte crecimiento de los recursos orientados al financiamiento de las PyMEs, con una pérdida de centralidad de la SEPYME, un peso importante del MINCYT en políticas de apoyo a la innovación y de la banca pública (fundamentalmente el Banco Nación) en política financiera y a través de las regulaciones del Banco Central. Como resultado de estas políticas financieras, el stock de financiamiento a PyMEs creció a una tasa anual del 13% en términos reales entre 2003 y 2008, mostrando un salto del 16% anual entre 2008 y 2011, a partir de una mayor presencia de la banca pública, y del 22% entre 2012 y 2013 (siempre en términos reales) tras la implementación de la regulación del Banco Central que estableció la obligatoriedad de prestar una proporción de la cartera de depósitos privados a PyMEs para proyectos de inversión a tasas de interés real negativas (Línea de Créditos para Inversión Productiva –LICIP-). Estas políticas duplicaron la participación de las PyMEs en el crédito a empre-

sas, la cual se ubicaba en torno al 17% a mediados de los 2000, llegando a valores algo menores al 40% en 2013 y 2014. En solo 5 años el crédito a las PyMEs pasó del 0,9% al 2,2% del PIB.

Tras el cambio de gobierno pueden observarse tres modificaciones relevantes en la política PyME: 1) la sanción de la modificación de la Ley PyME con nuevos instrumentos; 2) un fuerte énfasis en las políticas de estímulo al emprendedorismo y el cierre de programas de política PyME y/o su traslado al sector financiero público; 3) la eliminación de las regulaciones del Banco Central y una descapitalización del Banco Nación. La nueva Ley aportó un capítulo impositivo específico para las PyMEs, con herramientas tales como el diferimiento del pago del IVA y la desgravación de ganancias para algunas inversiones. Se trata de una iniciativa que aporta a mejorar la situación financiera de las PyMEs y aliviar la carga impositiva. En segundo lugar, se observa una fuerte inclinación de la política PyME hacia el fomento del emprendedorismo y la mejora en la desburocratización. Si bien es importante apoyar el surgimiento de nuevos emprendedores, el enfoque en marcha peca de un exceso de individualismo. Las buenas experiencias muestran que las mayores tasas de crecimiento en la natalidad de empresas se dan en entornos propicios para la innovación y el crecimiento antes que en el apoyo individual a los talentos emprendedores. Muchos emprendedores surgen de otras PyMEs y dan sus primeros pasos vendiendo a PyMEs. Asimismo, Argentina posee malos indicadores en cuanto a la excesiva burocratización para iniciar y desarrollar una actividad, pero ello no ha impedido que la base PyME crezca un 50% cuando el contexto económico general lo propició. Por supuesto que todo lo que se pueda hacer para simplificar el surgimiento de nuevos emprendedores es positivo, pero difícilmente sea el aspecto que motive el desarrollo emprendedor. Más aún, desactivar programas de asistencia técnica a PyMEs, como fuera recientemente anunciado, puede terminar reduciendo en menores oportunidades para futuros emprendedores.

Finalmente, cabe señalar la preocupación respecto a la finalización de la línea de inversión productiva, que había tenido un fuerte impacto en el crecimiento del financiamiento a PyMEs. Peor aún ha sido la fundamentación de dicha medida, según la cual dicha línea implica una pérdida para los bancos que terminan



pagando los ahorristas, a los que se remunera con una menor tasa de interés. Dicho enfoque omite, en primer lugar, que una parte muy representativa de los depósitos bancarios son a la vista, es decir que son un fondeo semi gratuito para las entidades financieras. De este modo, comparar la tasa BADLAR con la que pagan las PyMEs bajo esta línea es un error importante. En segundo lugar, los bancos registraron niveles de rentabilidad muy buenos durante todo el período de vigencia de la LICIP, en modo alguno puede observarse algún impacto negativo en el cuadro de resultados de los bancos. Finalmente, resulta algo preocupante que se quite una herramienta de alto impacto sin ofrecer una alternativa. En tal sentido, el paquete de incentivos en el mercado de capitales recientemente anunciado, que crea la factura electrónica para PyMEs y simplifica la emisión de obligaciones negociables entre otras iniciativas, es interesante y puede generar efectos benéficos no parece tener un efecto compensatorio relevante.

Por último, el gobierno anunció la transferencia de \$ 20.000 millones pertenecientes al Banco Nación al Tesoro, reduciendo la capacidad prestable de la entidad que lideró la expansión de la cartera PyME en los últimos años.

## Conclusiones

Las PyMEs en Argentina son un sector muy relevante en la generación de empleo y valor agregado. Si bien existe un alto componente de informalidad, la presencia PyME en el sector formal es muy importante y es una nota distintiva respecto a otras economías de América Latina. No obstante ello, persisten fuertes brechas de productividad que deben ser reducidas incorporando mejores prácticas productivas e incorporando nuevas tecnologías y en este punto juega un papel muy importante la política pública. La política PyME tuvo numerosas iniciativas e instituciones involucradas, aunque no siempre del todo coordinadas, lo cual restó algo de efectividad.

En los últimos dos años, el escenario para las PyMEs se ha tornado más complicado. La recesión de 2016 y la fuerte suba de tarifas afectaron negativamente su nivel de actividad y rentabilidad. En 2017 se registró una recuperación de la actividad económica pero muy selectiva y centrada en algunas actividades en particular (construcción e industrias proveedoras, obra pública, agro y automotriz), siendo tenue en

otros sectores e incluso prolongando la recesión en otras (como textil, indumentaria y calzado). En tal sentido, el escenario macroeconómico general y los cambios en la política PyME acentúan los interrogantes y dificultades para el sector.

## Fuentes estadísticas utilizadas

Argentina no posee un sistema de información sobre la actividad de las PyMEs, debiéndose recurrir a diversos indicadores provenientes de diferentes fuentes y a estimaciones en base a supuestos metodológicos.

La información utilizada sobre la cantidad de PyMEs proviene del Observatorio de Empresas y Dinámica Empresarial (OEDE), del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Las estadísticas sobre exportaciones realizadas por PyMEs se estimaron a partir de información de la Cámara de Exportadores de la República Argentina (CERA). Las estimaciones sobre la participación de las PyMEs en las ventas totales de la economía argentina se realizaron a partir de la información de AFIP sobre los pagos de IVA de acuerdo a estratos de facturación, y ajustes metodológicos propios. El cálculo de ventas promedio por PyMEs se hizo en base a las ventas totales declaradas en IVA, dividida por el total de contribuyentes declarantes y ajustada por el tipo de cambio promedio del período. La estimación del empleo total y la participación de las PyMEs se hizo tomando el empleo registrado en PyMEs y grandes empresas que publica el OEDE, los cálculos de cuentapropismo, empleo doméstico y trabajo social que se extraen a partir de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del INDEC y calculando el empleo PyME no registrado por diferencia con respecto al empleo total que surge de la EPH. La actividad innovativa fue extraída de la encuesta realizada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en el año 2015 en el sector industrial. Los cálculos de productividad de las PyMEs para Argentina y otros países son de la CEPAL y fueron tomados del *paper* de Marco Dini y Giovanni Stumpo (2011): “Políticas para la innovación en las pequeñas y medianas empresas en América Latina”, CEPAL, Santiago de Chile. Las brechas salariales fueron estimadas a partir de las series de salarios que publica el OEDE. Finalmente, la participación de las PyMEs en el crédito bancario fue estimada a partir de datos del Banco Central de la República Argentina.



## La matriz energética argentina: actualidad y desafíos

Por *Balbina Griffa*

La matriz energética nos muestra la cantidad y el tipo de energía que utiliza un país. Cuando se diseña la matriz energética se busca optimizar los recursos con los que se cuenta. Los cambios en la matriz energética demandan tiempo, recursos y planificación.

### Determinantes de una matriz energética: ¿cómo se define la matriz?

Los tres principales determinantes al proyectar cambios en una matriz energética son la seguridad de suministro, el punto de vista económico y el enfoque ambiental. Dicho de otra forma, lo principal para un país es asegurarse que va a contar con la energía cuando la necesite, al menor costo posible y con el menor daño ambiental posible -que con el pasar de los años pesa cada vez más.

Entonces, en función de dichos objetivos, ¿cómo elegimos los energéticos que vamos a utilizar? Lo primero que tenemos que estudiar es que dotación de recursos tiene nuestro país sin explotar, ¿tenemos gas natural? ¿Carbón? ¿Tenemos grandes cantidades de agua? ¿Vientos? ¿Nos alcanza con la energía que contamos o necesitamos importar?

En paralelo a los recursos con los que contamos y a los que tendremos que importar, una cuestión importante es si el país quiere desarrollar/estimular algún sector específico. Por ejemplo, se puede ver claro en el caso de la energía eólica, hay países como Dinamarca o España que aprovecharon la necesidad energética para desarrollar la industria local y en la actualidad fabrican y exportan generadores eólicos; mientras que otros países optan por importar toda la maquinaria necesaria para generar energía eólica.

Otra cuestión importante para aquellos países que no le alcanzan los recursos energéticos propios, y necesitan importar energía, es considerar la posibilidad de que se presenten conflictos geopolíticos que puedan hacer que se interrumpa el suministro. Este tipo de situaciones crea un estímulo adicional a desarrollar energías propias, que para países que no cuentan con energías convencionales, su solución son las energías renovables.

Otro determinante, más contemporáneo, son los acuerdos ambientales. Con el pasar de los años, la preocupación por el cuidado del medio ambiente comenzó a ser un determinante de las matrices energéticas. El último acuerdo global corresponde al Acuerdo de París (COP21) donde los países que lo firmaron se comprometieron a reducir las emisiones de dióxido de carbono. Estos compromisos impactan directamente sobre las formas convencionales de producir electricidad, siendo uno de los sectores que más emisiones genera, e impulsando el desarrollo de nuevas tecnologías más limpias.

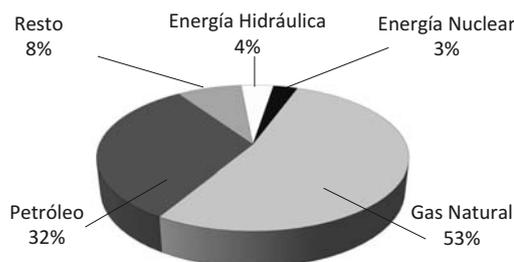
### Matriz energética argentina: 85% gas natural y petróleo

Cuando analizamos la matriz energética de un país, debemos diferenciar los energéticos en dos grupos: primarios y secundarios. La energía primaria son los energéticos en el estado en el que se extraen de la naturaleza, sin pasar por procesos que los transformen, es decir, el petróleo, gas natural, carbón, hidráulica, eólica, solar, entre otros. La energía secundaria incluye los productos energéticos primarios transformados y adaptados a las necesidades de consumo de la población, como son la electricidad, gas distribuido por redes, las naftas, el gas oil, entre otros.

La matriz energética primaria argentina se compone en un 53% por gas natural, en un 32% petróleo, 4% hidráulica y 3% nuclear, y el 8% restante engloba el resto de las energías primarias como ser carbón, leña, bagazo, entre otros.

Nuestra matriz tiene una fuerte dependencia de los hidrocarburos, representando el 85% de la energía primaria. En principio, es racional que un país que cuenta con los recursos como la Argentina tenga una matriz de estas características. Sin embargo, la

Matriz Energética Argentina - 2016



Resto: Carbón, Leña, Bagazo, Aceites vegetales, otros.

Fuente: MINEM

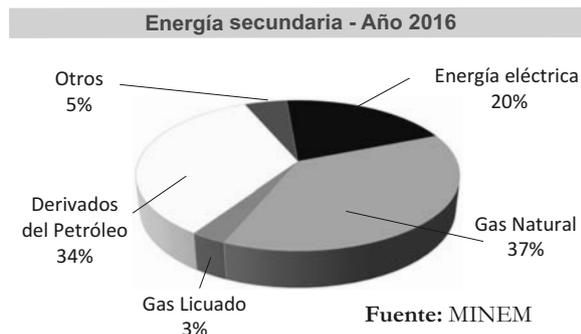


producción de gas natural y petróleo se encuentra en niveles muy bajos que requiere de importaciones para lograr satisfacer a la demanda.

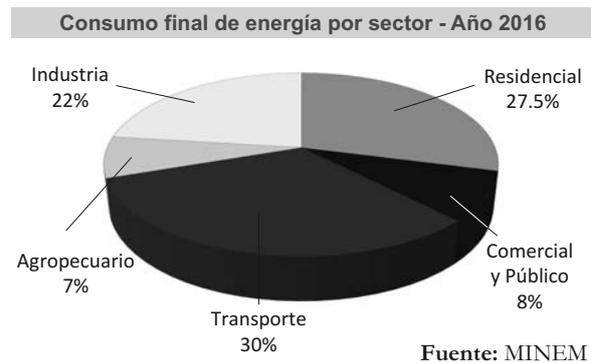
La producción de gas natural cayó todos los años entre el 2007 y el 2014. Como resultado de la caída de los niveles de producción, en un contexto de demanda creciente, nuestro país vió crecer las importaciones de manera significativa. En la actualidad, el 20% de la oferta final de gas natural es importado.

En relación al petróleo, presenta características diferentes. Aunque la producción de crudo lleva más de una década disminuyendo, en este caso no se presentan importaciones significativas de petróleo, sino de sus derivados. En particular, las compras al exterior de diesel oil y gas oil han alcanzado un elevado peso, verificando niveles entre el 25% y el 30% de la oferta interna del producto.

Es interesante estudiar cuál es el destino final de estos energéticos primarios si queremos realizar modificaciones en la matriz energética. De la composición energética primaria descrita, nuestro país muestra un consumo final que se divide en 37% gas natural distribuido por red, 34% derivados del petróleo, 20% energía eléctrica<sup>1</sup>, 3% gas licuado de petróleo y un resto del 5% que agrupa una gran cantidad de productos.



Continuando con el análisis de cómo se consume la energía, podemos observarla por sectores económicos. Así, el Transporte explica el 30% de la energía utilizada en nuestro país y el residencial el 27,5%. La Industria por su parte, explica un 22%. el Agro explica un 7%, y el sector Comercial y público un 8%. Las PyMEs se encuentran entre estos últimos sectores, especialmente en el industrial.



### Matriz energética: ¿Qué sucede en el mundo?

Para tener un punto de comparación podemos observar como es la matriz energética del mundo. Al igual que en nuestro país también aparece un fuerte peso específico del petróleo (32%) y del gas natural (22%). Así también, observamos porcentajes parecidos de hidráulica y nuclear.

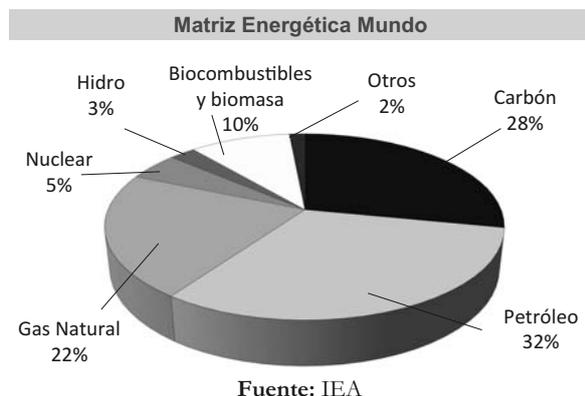
La diferencia entre la Argentina y el mundo es que este último hace un uso intensivo del carbón mineral, que en la actualidad representa el 28% de la energía primaria utilizada. Además, en el mundo mantiene un peso de importancia la Biomasa (10%), que en casi su totalidad responde al uso tradicional de la misma, es decir, como es utilizada en los países pobres para cocinar y calefaccionarse.

Aunque plantea muchos cuestionamientos, por ser el energético cuya combustión genera más emisiones de CO<sub>2</sub>, el carbón mineral continúa siendo muy explotado por muchos países. Si observamos toda la electricidad que se genera en el mundo a partir de carbón, China explica el 43%, Estados Unidos el 18%, India el 9% y luego aparecen con porcentajes menos representativos, Japón, Alemania, Sudáfrica, entre otros.

En cuanto a la energía nuclear, muchos países iniciaron un largo camino de abandono de esta fuente, tendencia que se vio reforzada a partir de la catástrofe de Fukushima.

Por su parte, el gas natural es un energético que ha crecido ampliamente en las últimas décadas: a principios de los '70 representaba el 19% del consumo de energía primaria mundial, y en la actualidad alcanza el 26%. La posibilidad de transportarlo, su ex-

<sup>1</sup> El gas natural también ocupa un lugar de importancia en la generación de energía eléctrica, representando casi la mitad de las fuentes de generación.



plotación para generar electricidad y la cualidad de ser uno de los combustibles fósiles más limpios, ha impulsado este crecimiento en su uso.

Si bien a nivel mundial todavía no muestran un peso importante, lo cierto es que un gran número de países se encuentra impulsando las energías renovables. Según los datos de IRENA, en los últimos 10 años la capacidad instalada en MW a partir de fuentes renovables en Europa se duplicó: en el año 2006 contaban con 245 mMW y para el año 2016 alcanzaban los 485 mMW. Dicho crecimiento se basó principalmente en incorporaciones de energía solar y eólica.

### **Desafíos de la matriz energética argentina**

La matriz energética argentina ha comenzado a tener un componente importado creciente. El origen de ello se explica en gran medida por la caída en los niveles de producción de gas natural y petróleo.

Argentina tiene múltiples opciones para corregir el rumbo de su matriz energética. Sin embargo, este tipo de cambios requieren tiempo, planificación y recursos.

Nuestro país ocupa el segundo y el cuarto lugar en recursos no convencionales de gas natural y petróleo<sup>2</sup>. Habrá que ver si emprendemos este camino, si el precio alcanza para desarrollar estos recursos, y si al precio que lo podemos extraer en Argentina encontramos a quien vender los excedentes que se generarían una vez que la explotación a escala comience. Es importante recordar que la explotación no convencional de gas y petróleo se encuentra bastante cuestionada desde la perspectiva ambiental, el mundo se divide entre los países que tienen permitida o prohibida la actividad, apareciendo Estados Unidos como el líder de este tipo de explotación. Las principales dudas giran alrededor

de la posibilidad de que se puedan contaminar los acuíferos de agua dulce, las enormes cantidades de agua que necesita para funcionar, entre otros.

También aparece la energía nuclear, si bien existen planes para construir nuevas centrales nucleares, ello nos presenta algunos interrogantes. Primero, si vamos a explotar este mineral en nuestro país o lo vamos a seguir importando; así como también, con todas las ventajas que presenta este tipo de generación, hay que preguntarse si la sociedad argentina, y particularmente las localidades elegidas, aprueban la instalación de una nueva central nuclear.

También se podría avanzar hacia una mayor energía hidráulica. Las autoridades tienen identificados una gran cantidad de proyectos para construir centrales hidráulicas. Algunas de las fuertes barreras que se presentan para el desarrollo de este tipo de energía tienen que ver con el financiamiento, pues las represas tienen un alto costo y largos plazos de construcción. A esto se suman las dificultades para obtener los permisos de impacto ambiental.

Otra de las alternativas que aparecen son las energías renovables, en particular la eólica y la solar. Los estudios sectoriales indican que nuestro país presenta un gran potencial eólico y solar, y la Ley 27.191 impone metas de participación de las energías renovables en el consumo de electricidad, para lo cual ya se han realizado las licitaciones RenovAr 1, 1.5 y 2, con resultados muy positivos.

Un punto muy interesante y que se encuentra en la agenda de muchos países, es la necesidad de tomar conciencia sobre el consumo de la energía. La Agencia Internacional de la Energía publica un indicador denominado Intensidad Energética, cuyo objetivo es medir la cantidad de energía primaria utilizada por unidad de producto (PBI). La intensidad energética ha ido disminuyendo a nivel mundial, y los principales países que impulsan esta mejora son Irlanda, Países bajos, Reino Unido, Japón, Suiza y China. Estos resultados fueron alcanzados en un marco de políticas públicas, que de diferentes maneras promueven el uso eficiente de la energía. Reducir la demanda de energía por unidad de producto, ayuda a cumplir con estándares ambientales aunque también hace que las industrias se vuelvan más competitivas.

<sup>2</sup> Según las estadísticas realizadas por el Departamento de Energía de Estados Unidos.



## El impacto del incremento de las tarifas en las industrias

Por Adrián Gutiérrez Cabello

El objetivo de este trabajo es presentar una estimación del impacto de la suba de tarifas de electricidad y gas en la estructura de costos de las empresas industriales, con un énfasis particular sobre aquellas ramas donde es mayor la presencia de PyMEs. Para ello se recurre a estimaciones basadas en técnicas de insumo producto.

### Sectores con mayor impacto a la suba de la tarifa de la electricidad

El incremento acumulado de las tarifas de luz entre 2008 y 2017 es del 755%; en tanto que entre el segundo trimestre de 2008 y el mismo período de 2017, el índice de precios implícitos de la economía (sobre el valor agregado) crece el 670%.

De acuerdo a las características de la función de producción de cada actividad surge el carácter electro intensivo de ciertos sectores. Con las estimaciones realizadas, la suba en la tarifa de electricidad implica que la actividad con mayor incremento relativo sería la química básica, que incrementa sus costos de pro-

ducción en un 29,1%. Le siguen en importancia la fundición de metales, la industria papelera y la de plástico y caucho.

Siendo esto válido para todos los casos, este incremento sería el esperado si todos los sectores trasladan a precios la suba de las tarifas. Como se observa, el impacto es tanto para sectores donde predominan las grandes empresas como las PyMEs.

La industria química, la papelera y la cementera son las más afectadas por la suba de tarifas. Dado que estos sectores son proveedores de otras industrias, se producen efectos directos e indirectos por este incremento. Por ejemplo, en la construcción los costos se incrementarían el 9,5%. El aumento de química básica y plaguicidas impacta en el sector agropecuario.

Hay sectores que afectan directamente al consumidor final, como los fabricantes de pastas alimenticias y panaderías, con crecimientos en sus costos del 17%. Estas ramas tienen además un fuerte perfil de PyMEs, que en general presentan una menor capacidad para absorber mayores costos de los previstos. Las industrias vinculadas con la producción de bienes de capital tendrían incrementos de entre el 6% y 11%.

Gráfico 1

Incremento de los precios por suba de la tarifa de electricidad, según rama de actividad con relevancias las empresas PyMEs.

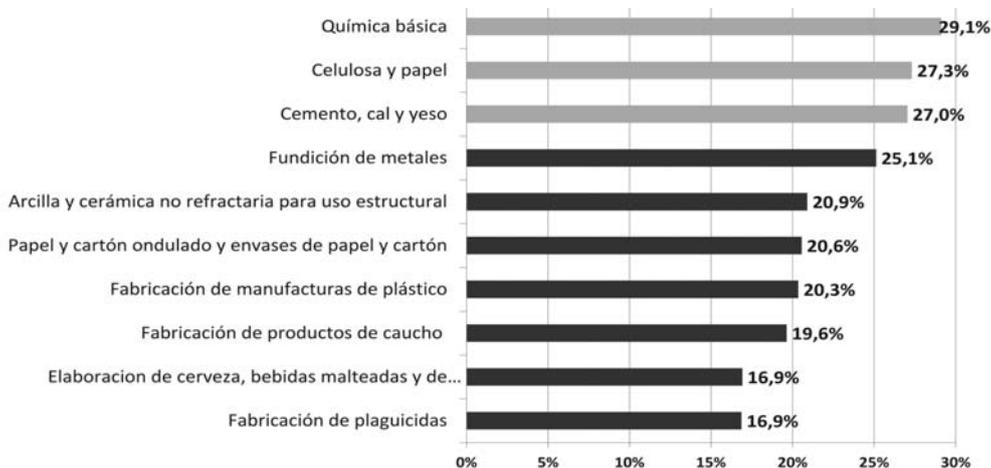


Fuente: CERE, Escuela de Economía y Negocios, UNSAM



Gráfico 2

**Incremento de los precios por suba de la tarifa de electricidad, según rama de actividad**



Fuente: CERE, Escuela de Economía y Negocios, UNSAM

Con lo cual, un tipo de cambio estable afecta a la demanda de bienes nacionales a favor de los importados, dado que en dólares, los productos locales se encarecen, afectando la competitividad del sector.

**Sectores con mayor impacto a la suba de la tarifa de gas**

De acuerdo a las funciones de producción determinadas por cada actividad, surge un grupo de industrias que dependen en forma significativa de la provisión de gas, siendo la más relevante la industria dedicada a la producción de cemento, cal y yeso.

La industria cementera tiene alta dependencia del suministro de gas y, como consecuencia de esto, sus costos se incrementarían el 12,3%. En tanto, en la producción de vidrios crecería casi el 10% y, en la

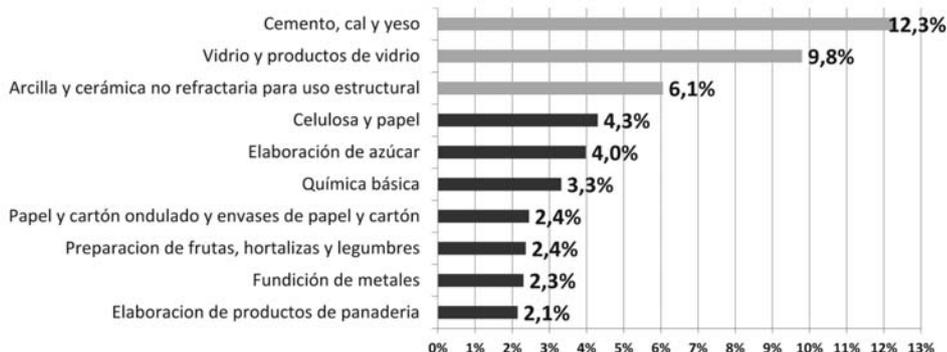
arcilla y cerámicas para la construcción, el 6%.

Según estas estimaciones, la construcción sería un sector que vería incrementado sus costos por el aumento de las tarifas, no sólo en forma directa a través de la utilización de electricidad o gas, sino también a través de sus principales insumos, que demandan en forma significativa la provisión de ambos bienes energéticos.

Otros sectores que además deberían ajustar sus precios para acomodarse al nuevo nivel de tarifas de gas son producción de celulosa y papel, y la elaboración de azúcar, de la que depende una parte importante de la industria alimenticia. Ambos sectores se caracterizan por estar formados por grandes empresas, como así también las tres actividades que más se verían afectadas.

Gráfico 3

**Incremento de los precios por suba de la tarifa de electricidad, según rama de actividad**



Fuente: Elaboración propia



Si bien los porcentajes del traslado a precios de la subas de la tarifa de gas no son significativamente elevados, en un contexto de elevada competencia especialmente desde el exterior, los mayores precios de venta si no son asumidos por la empresa, pueden dificultar el grado de competitividad del sector. Los tres sectores más afectados con relevancia de empresas PyMEs coinciden con los de la electricidad, como así también en general el resto de las actividades industriales.

### **Sectores con mayor impacto por el efecto combinado de la subas en ambas tarifas**

El efecto combinado de la suba en las tarifas de electricidad y gas, implicaría que el precio de venta de la industria cementera crezca el 39,4%. Por su parte, las industrias de química básica y celulosa y papel deberían hacerlo alrededor del 32%. Estas industrias son claramente sectores intermedios y, por lo tanto, a través de los efectos indirectos, los eslabones productivos hacia delante de estos se verían afectados, independientemente de cómo las tarifas los impacten.

En la construcción, los costos se incrementarían el 10%, ya que el consumo de electricidad y – particularmente – gas son poco relevantes en la estructura de costos. El aumento de química básica y plaguicidas impacta en el sector agropecuario.

Los productos de panadería que forman una parte importante de la estructura de consumo de los hogares aumentarían sus precios casi el 20%. Otros rubros afectados dentro de alimentos y bebidas son la elaboración de malta y cerveza, pastas alimenticias y preparación de frutas, legumbres y hortalizas, con un alza esperada de sus precios aproximadamente entre el 15% y 19%. En el gráfico se combinan los sectores con relevancia tanto de las grandes empresas como las PyMEs.

Las industrias productoras de bienes de capital tendrían un incremento esperado de entre el 7% y 12%. Un sector con una importante presencia del sector PyME como es el textil, la producción de hilados, fibras textiles y telas, podría incrementarse hasta casi el 18%. Asimismo, este sector es uno de los más vulnerables al ingreso de productos importados.

En los últimos años, se está evidenciando un aumento en la importación de productos textiles terminados, con lo cual no sólo se sustituye la producción local de prendas de vestir, sino también la de insumos para esta industria.

### **Asalariados formales por tamaño de empresa**

Queda por determinar cuál es el impacto por rama de actividad en el empleo. Partimos desde el punto de

Gráfico 4

#### **Incremento de los precios por suba de la tarifa de gas, según rama de actividad con relevancias las empresas PyMEs**

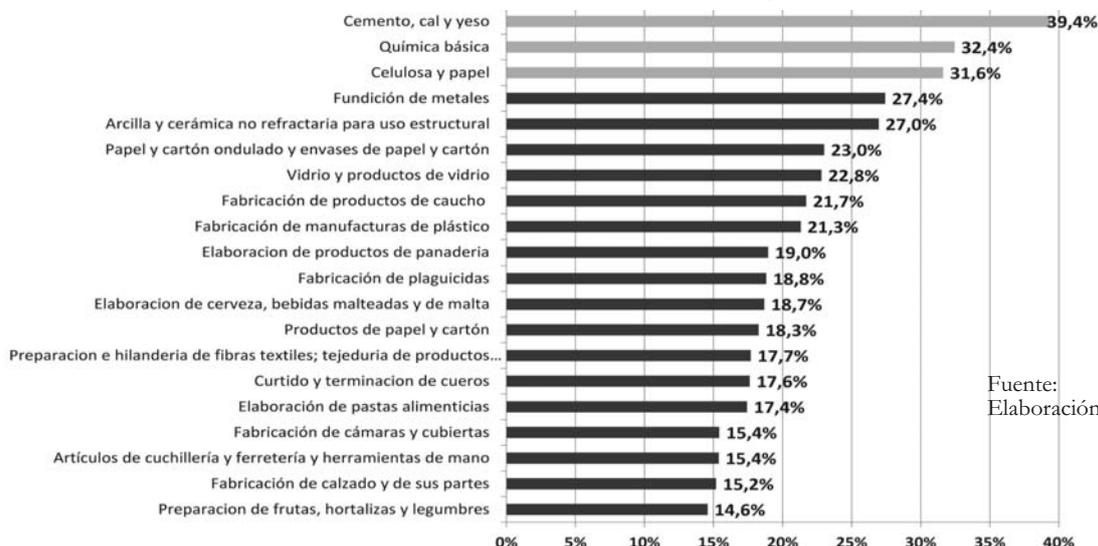


Fuente: Elaboración propia



Gráfico 5

Incremento de los precios por suba de ambas tarifas, según rama de actividad



Fuente: Elaboración propia

vista de su vulnerabilidad, asumiendo que las grandes empresas tienen mayores herramientas para hacer frente al incremento de las tarifas que las PyMEs.

En la industria química en su conjunto, la automotriz y la de otros minerales no metálicos (incluyendo a la cementera), las grandes empresas tienen un peso más relevante. Pero en todo el resto de los sectores industriales más relevantes desde el punto de vista del impacto de las tarifas, el empleo formal se concentra mayoritariamente en pequeñas y medianas empresas.

La industria textil, representada por productos textiles y confecciones, suma casi 115.000 asalariados formales, superando a la industria química. La metalmeccánica en su conjunto, excluyendo a la siderurgia y elaboración de aluminio, reúne a más de 190.000 asalariados.

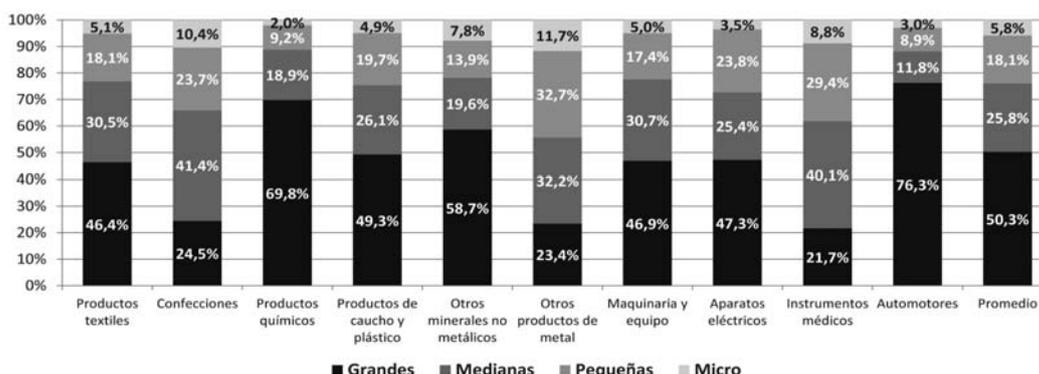
Entre todos los sectores presentados en el gráfico, la mitad del empleo –algo más de 305.000 asalariados formales– se concentra en las PyMEs. Con lo cual, estos podrán ser los más afectados ante la pérdida de competitividad de las empresas debido al fuerte incremento de los costos a partir de la suba de las tarifas, sin considerar los aumentos esperados en los precios de los demás componentes del costo de las empresas.

Síntesis

Desde el año 2016, las tarifas de los servicios de públicos (electricidad, gas y agua) muestran un importante incremento como consecuencia de la reducción de los subsidios. En el gobierno anterior, la política de subsidios a estos servicios se aplicó especialmente en el área del Gran Buenos Aires.

Gráfico 6

Participación de los asalariados por tamaño de empresa según rama de actividad

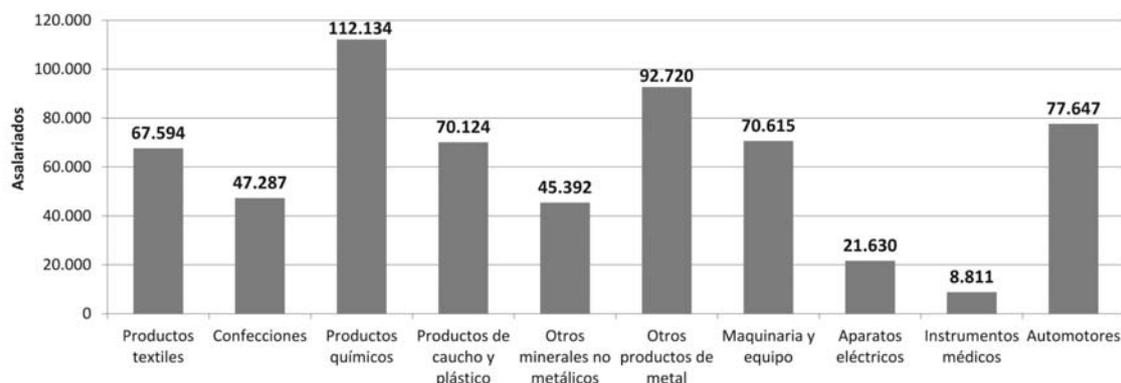


Fuente: CERE, Escuela de Economía y Negocios, UNSAM, en base a Ministerio de Trabajo



Gráfico 7

## Total de asalariados según rama de actividad



Fuente: CERE, Escuela de Economía y Negocios, UNSAM, en base a Ministerio de Trabajo

En el caso de las industrias, las tarifas del servicio de distribución de electricidad se incrementan en promedio alrededor del 350% en 2016; en tanto que hasta octubre de 2017 lo hacen en un 90%. Por su parte, el costo del suministro de gas se eleva el 175% en 2016, mientras que la variación hasta el mes de octubre de 2017 es del 25%.

Estos incrementos tienen distintos impactos de acuerdo a la intensidad en el uso de estos insumos, según las ramas de actividad. En este trabajo se presentará el efecto final sobre los costos y el perfil de las empresas de acuerdo a la cantidad empleados y de empresas.

Este análisis parte del supuesto que el efecto del aumento de las tarifas se traslada directamente sobre el valor de las ventas, manteniéndose fijos el salario y el excedente empresario de los sectores afectados. Por lo tanto, esto supone que la suba de las tarifas que afectan a los costos de las empresas se traslada totalmente a precios, dando de este modo magnitud del máximo efecto esperado sobre los precios de la economía.

De acuerdo con la simulación realizada con base en la matriz insumo-producto, los sectores más afectados por la suba de las tarifas serían la industria cementera, de químicas básicas y celulosa y papel, que son industrias o sectores intermedios, es decir, que abastecen a otros sectores produciendo un efecto cascada en el incremento de precios de la economía. La industria textil, tanto en la producción de hilados como confecciones, sería una de las más afectadas entre los sectores con relevancia de PyMEs. Además, actualmente se encuentra con caída en la

producción e incrementos en las importaciones, que pueden ser consecuencias de la pérdida de competitividad.

Entre los sectores industriales más afectados, el 50% del empleo se genera en industrias PyMEs. Estos asalariados formales significan alrededor de 300.000 puestos de trabajo, que potencialmente se pueden ver impactados si el incremento de los costos reduce la competitividad de las empresas.

### Metodología

Para la realización de la simulación del impacto de los precios se utilizará un cuadro de relaciones intersectoriales representativo de la economía Argentina (matriz insumo producto) desarrollado por el Centro de Economía Regional, de la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad Nacional de San Martín.

En este cuadro, se contabilizan – en las filas – los bienes y servicios vendidos a los diferentes sectores productores y a la demanda final (consumo de los hogares, público, exportaciones y formación bruta de capital). Por su parte, en las columnas se muestran los bienes y servicios primarios adquiridos por un sector productivo así también como el valor agregado, las importaciones y los impuestos.

Estas tablas, denominadas también *input-output*, miden las relaciones en los distintos mercados de bienes y servicios. Por lo tanto, tal como está concebida, cada casilla recoge lo que un sector compra/vende a otro.



Para realizar simulaciones que midan el impacto de las variaciones en la demanda final se utiliza el *modelo de demanda de Leontief*. Se trata de un modelo dirigido por el lado de la demanda, que se considera exógena, y basado en la coherencia interna entre los sectores que proporciona la matriz de coeficientes técnicos. En tanto, para el análisis del impacto en la variación de los precios se utiliza un modelo alternativo, en el cual los coeficientes se calculan en forma horizontal (coeficientes de mercado) y la variable exógena es el valor agregado. Este caso se denomina *modelo de oferta de Ghosh*.

Para estas estimaciones se parte de un incremento en el valor agregado de los sectores que subirían sus precios; que en este trabajo son la distribución de electricidad y gas. Dada la lógica de la construcción de la matriz, el incremento de los precios afecta directamente a los sectores que utilizan ese insumo (efecto directo).

Sin embargo, estos mayores precios impactarán en las ventas a los otros sectores en forma continuada, trasladándose a toda la economía (efecto indirecto). La solución final de equilibrio indica el impacto total sobre los distintos sectores.

A partir de la división entre las variaciones que tendrían cada uno de los sectores y el incremento del valor agregado del sector “*generador de la suba de precios*” se calculan las elasticidades de los precios.

Con esto se puede determinar directamente la suba total de precios para cada sector y, al reconstruir la matriz, analizar cuál sería la nueva estructura económica después de los cambios en los precios, dado que se modifican las funciones de producción de cada una de las actividades.

## Fuentes de información

Ministerio de Trabajo de la Nación  
 Ministerio de Energía  
 Pulido & Fontela. Análisis Input-Output. Modelo, datos aplicaciones. 1993. Madrid. Ed. Pirámide.

## Consideraciones propositivas

Por Antonio Ciancio

Considerando el análisis previo, nos parece relevante avanzar hacia una primera mirada propositiva. Creemos necesario discutir una propuesta energética para las PyMES que ponga eje en la competitividad, la generación de empleo y la sustentabilidad. En tal sentido, formulamos a continuación algunas alternativas que sirvan para apuntalar a las PyMEs ante el escenario energético complejo que enfrentamos. Se trata de apenas algunas ideas generales, que de ninguna forma agotan el problema, pero sirven para poder avanzar sobre acuerdos básicos con los cuales encarar las reformas necesarias.

### *Subsidios cruzados*

La demanda de las PyMEs es una fracción menor de la demanda total de energía (se trata de un porcentaje de la demanda industrial), con lo cual una reducción del costo unitario de la energía a este segmento de usuarios impacta menos que proporcionalmente en la facturación total de las empresas proveedoras de energía pero produce un gran alivio sobre las PyMEs. Al reducirle el costo, se le da competitividad al sector.

### *Nuevos mecanismos impositivos*

Si el esquema de tarifas debe recomponer la viabilidad de las empresas proveedoras de energía y no de las finanzas públicas, es posible imaginar escenarios donde ciertos impuestos conserven sus valores previos a los aumentos tarifarios. De esta forma, el precio final se vería afectado menos que proporcionalmente al aumento de las tarifas por el servicio. En sectores sensibles, el Estado podría decidir un subsidio de este tipo, consistente en un atraso en el cálculo impositivo.

### *Iniciativas de Parques Industriales*

Existen diversas iniciativas de Parques Industriales a nivel provincial e incluso municipal, donde se proponen diversas facilidades para las empresas que monten sus operaciones en ese territorio. Además de impulsar cierta mejora en la distribución geográfica del entramado productivo, es posible lograr subsidios sobre la base de iniciativas ya existentes, simplemente incrementando las exenciones impositivas en esas locaciones.



### *Subsidios al precio mayorista*

El Estado nacional tiene la posibilidad de imaginar un esquema por el cual subsidiar la energía destinada al uso productivo o, incluso más en específico, a ciertas industrias o segmentos de usuarios industriales. La viabilidad del sector energético bajo gestión empresarial no puede afectar la viabilidad de otros sectores demandantes de energía: el Estado nacional debe contemplar el conjunto del aparato productivo.

### *Política tarifaria específica por sector de consumo*

Es importante desarrollar nuevos métodos que profundicen el conocimiento de la demanda, es decir, a quien va destinada la energía y su situación particular. El cruce de bases de datos fiscales y estadísticos, permitiría asociar el costo de abastecimiento, con los niveles de facturación y con los empleos formales. Con esto, sería posible destinar esfuerzos a los sectores que sostienen mayor empleo. La gran disponibilidad de datos y su procesamiento ayudan a diseñar políticas que quizás antes fueran más difíciles de controlar.

### *Fondo específico de Emergencia para PyMEs*

Es posible contemplar una vía alternativa, que en lugar de subsidiar el insumo, establezca necesidades a posteriori. De este modo, aunque las PyMEs se verían afectadas por el mismo esquema de tarifas que otras empresas, podrían

recibir apoyo fiscal bajo algún esquema transitorio de subsidios o exenciones compensatorias en otros impuestos o tasas.

### *Favorecer el uso más eficiente de la energía*

Deben existir políticas estructurales que apunten al aprovechamiento óptimo de energía en las unidades productivas, que suelen acusar fallas por falta de mantenimiento, mal uso o incluso de esquemas de organización del trabajo. Tanto mediante el apoyo para mejoras puntuales de equipamiento o infraestructura, como por el apoyo técnico en la mejor organización, el Estado tiene un rol activo que permitiría reducir el impacto de la energía sobre las estructuras de costos de las PyMEs.

### *Favorecer el reemplazo de energías*

Es posible pensar en abrir la puerta a otro tipo de iniciativas, que fomente el reemplazo de consumos energéticos al menos en ciertos usos por parte de los consumidores. El uso de fuentes de energías limpias de menor capacidad de generación permitirían sin embargo reducir la demanda total al sistema nacional. En ciertos casos se puede incluso favorecer el reemplazo de insumos provistos por el sistema energético por desechos de la propia producción (caso de producciones que permitan la elaboración de baja escala de biodiesel).



## **Autores**

**Balbina Griffa.** Licenciada en economía, Universidad de Buenos Aires. Profesora de Economía de la Energía en la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y coordinadora del Centro de Investigación en Economía y Planeamiento Energético (UNSAM).

**Adrián Gutiérrez Cabello.** Licenciado en economía, Universidad Nacional de San Martín, especialista en temas sectoriales y regionales. Es Profesor e investigador en la Escuela de Economía y Negocios, donde dirige el Centro de Economía Regional (CERE).

**Matías Kulfas.** Licenciado en economía (UBA) y magíster en economía política (FLACSO). Profesor e investigador en la Escuela de Economía y Negocios de la UNSAM, donde se desempeña como Secretario de Investigación. Ex Subsecretario de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional de la Nación.

## **Responsable**

Fundación Friedrich Ebert  
Marcelo T. de Alvear 883 | Piso 4° C1058AAK  
Buenos Aires - Argentina

Equipo editorial  
Christian Sassone | Ildefonso Pereyra  
christian.sassone@fes.org.ar

Tel. Fax: +54 11 4312-4296

www.fes.org.ar

ISBN: 978-987-4439-02-4

## **Friedrich Ebert Stiftung**

La Fundación Friedrich Ebert es una institución alemana sin fines de lucro creada en 1925. Debe su nombre a Friedrich Ebert, el primer presidente elegido democráticamente, y está comprometida con el ideario de la democracia social. Realiza actividades en Alemania y en el exterior a través de programas de formación política y cooperación internacional. La FES tiene 18 oficinas en América Latina y organiza actividades en Cuba, Haití y Paraguay, que cuentan con la asistencia de las representaciones en los países vecinos.

El uso comercial de todos los materiales editados y publicados por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) está prohibido sin previa autorización escrita de la FES. Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente los puntos de vista de la Friedrich-Ebert-Stiftung.

ISBN 978-987-4439-02-4

