



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Precios, tarifas y subsidios a la energía ¿hacia dónde vamos?

Fernando Navajas

ANCE FIEL UBA UNLP

Jornadas sobre transición energética, recursos no convencionales, descarbonización y eficiencia

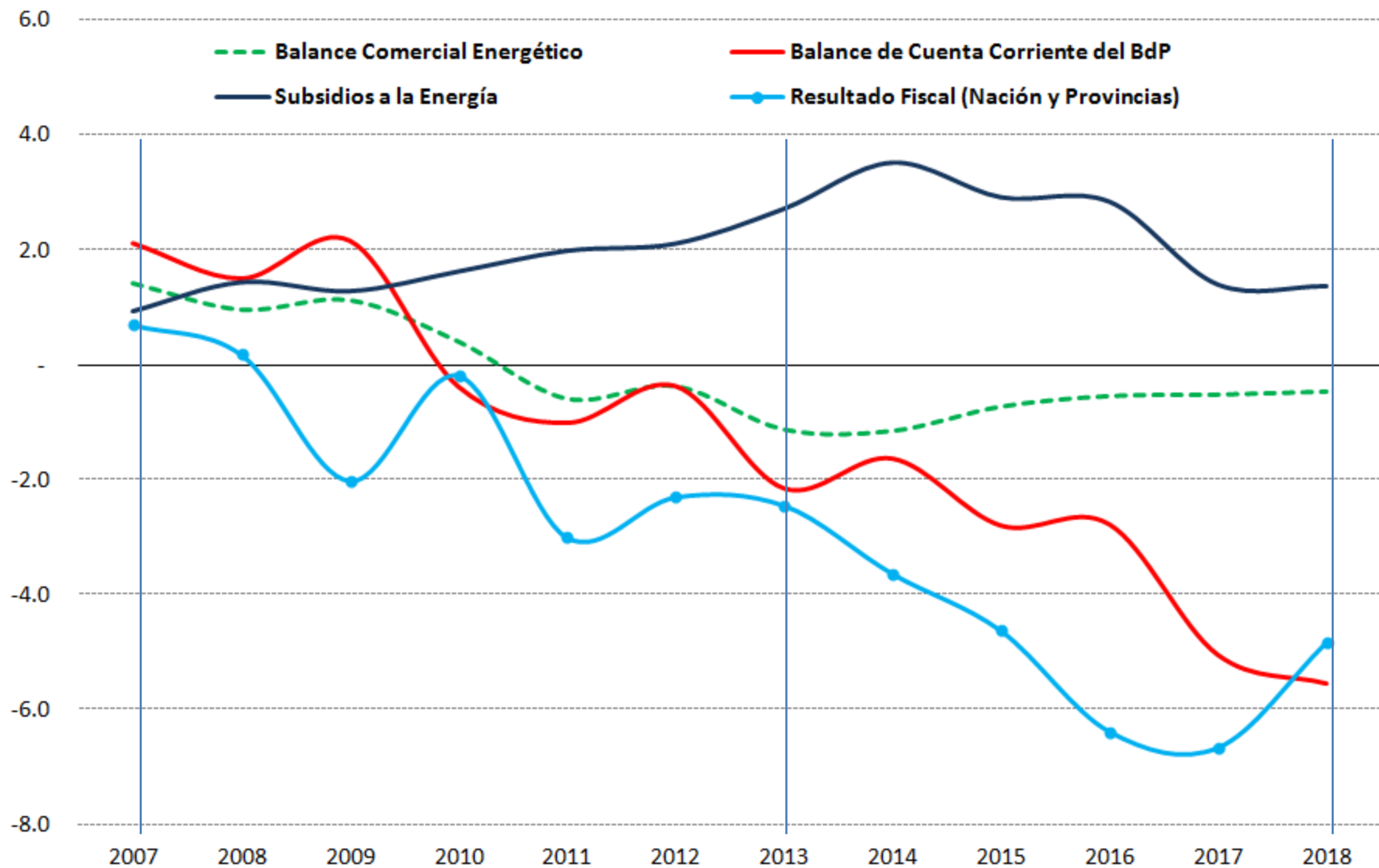
Mendoza, 13 de Marzo de 2019

Un camino problemático

- Escape de un ciclo político tarifario inédito a nivel mundial, sin una buena estrategia.
- Una macroeconomía que no pudo encontrar estabilidad nominal, equilibrio de precios relativos, ni costo del capital sostenible.
- Ausencia de un sendero de consistencia entre lo macro y lo sectorial: uno le hace “ruido” al otro.
- Riesgo de desvarío en materia del “*compacto regulatorio*” (instituciones, políticas, instrumentos) energético, de cara a los desafíos tecnológicos, ambientales y político-sociales.
- ¿Hacia dónde vamos? Riesgo de terminar con un elevado grado de “informalidad” sectorial en un sector que debe ser “formal” por excelencia.

Déficit Gemelos y Energía

Porcentaje del PBI (%)



Ciclos (y ciclones !) tarifarios

- Medidos con data anual desde 1945 (pioneros: Nuñez Miñana y Porto, 1976; extendida en Porto y Navajas, 1987)
- Estudiados para “explicar” movimientos en el tiempo (PN, 1987), identificar “patrones” de cambios en niveles y estructuras (Navajas, 2006), medir duración y tipo de “salida” (Navajas, 2015a)
- Ciclos “extensos y profundos” (1945-52; 2002-201X?) son “outliers” en la historia argentina y en el mundo.

10 ciclos de posguerra: caída y recuperación

Cuadro 1 en Navajas (2015)

10 Fases de Caída Real en el Precio de la Electricidad Residencial 1945-2015

Tarifa residencial promedio deflactada por el IPC

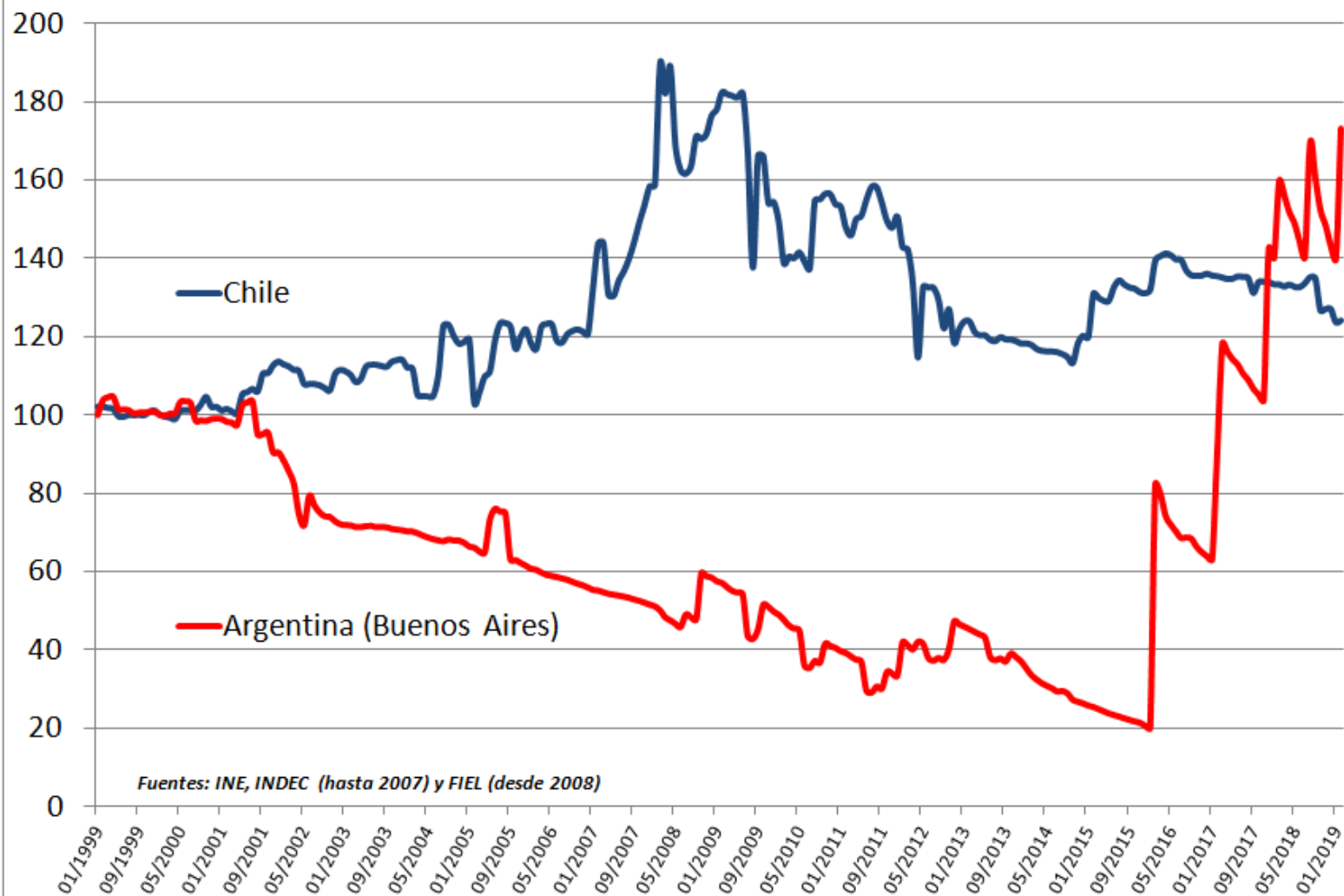
		Años Duración		Ajuste 1er Año	Corrección de atraso en 1er Año
	Ciclo		Caída real	Posterior	Año
1	1945-52	7	51.3%	17.4%	16.5%
2	1953-57	4	30.7%	18.1%	40.9%
3	1960-61	1	9.2%	5.4%	53.3%
4	1963-64	1	18.1%	12.3%	55.7%
5	1967-70	3	20.2%	4.4%	17.4%
6	1973-75	2	42.6%	6.4%	8.6%
7	1981-84	3	49.2%	21.8%	22.5%
8	1986-89	3	14.1%	30.0%	182.8%
9	1990-94	4	23.7%	2.7%	8.7%
10	2001-15	14	73.0%	?	?

Fuente: Navajas (2015) "Subsidios a la energía, devaluación y precios"

El ciclo N°10

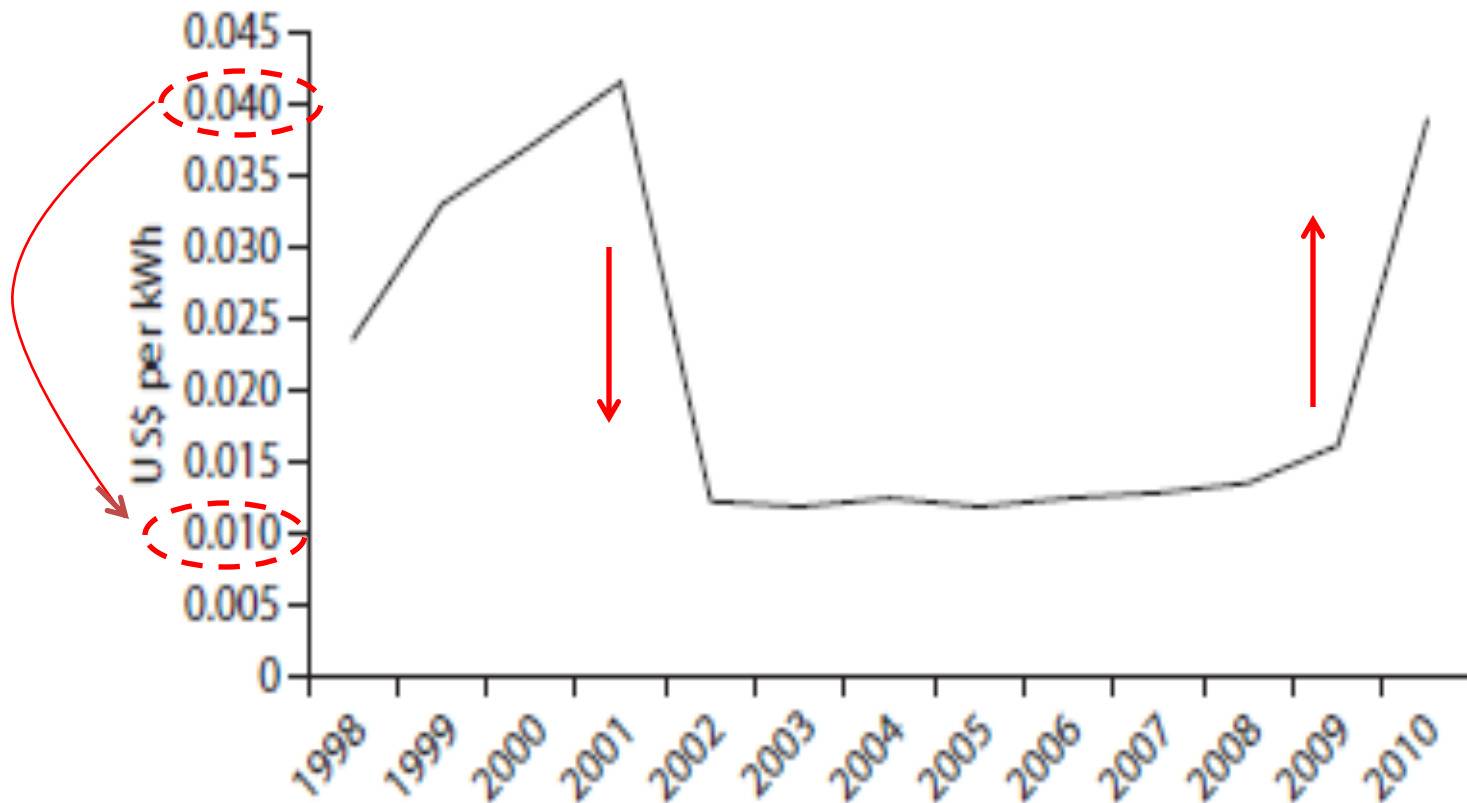
Precio de la electricidad en el IPC relativo al Nivel General

Argentina (AMBA) vs. Chile, Enero 1999-Febrero 2019 base enero 2000=100



Pocos casos en el mundo

Figure 15A.6 Average Electricity Price in the Islamic Republic of Iran, 1998–2010



Source: Tavarin annual reports.

Note: Average residential and industrial price. kWh = kilowatt-hour.

¿Qué enseñan esos pocos casos?

- Factores que facilitan las chances de éxito
 - i. Preparación, ajuste gradual y amplio (no parcial);
 - ii. Liderazgo (gobierno) y búsqueda de consenso; apoyo de organismos internacionales
 - iii. Condiciones macroeconómicas favorables
 - iv. Introducción de medidas que mitiguen el efecto de la reforma sobre hogares pobres y vulnerables (transferencias monetarias)
 - Irán: medidas para evitar oposición político-social (cobertura de transferencias tuvo que llegar a la clase media para su aceptación generalizada)
- Riesgos
 - De tener que llegar a un amplio grupo de beneficiarios (focalización)
 - De no usar mecanismos de means testing (filtraciones)
 - De mantener la reforma (falta de monitoreo y seguimiento de programas).

Subsidios: descomposición

- Diferencia entre el precio que paga la demanda “ q ” y los costos de la cadena de valor que vienen dados por el precio mayorista “ p ”, el margen de T+D “ M ” y los impuestos $(1+t)$. Navajas (2015,b)
- **Subsidio Fiscal** mira $(p+M-q)$ que es el desembolso registrado por las cuentas fiscales (por ej ASAP).
- **Problema 1:** Esto no registra los ingresos tributarios perdidos (foregone revenues) por cobrar tarifas menores a los costos, $t(p+M-q)$
- **Problema 2:** Si hay sobrecostos de generación y de margen T+D respecto a los “eficientes, entonces los subsidios económicos son distintos, más pequeños.
- **Problema 3:** Si los impuestos son excesivos respecto de los valores eficientes ocurre lo mismo.
- **Conclusión:** La frase “*Tarifas que cubren los costos*” no tiene significado económico correcto si los costos e impuestos son excesivos. Los usuarios están siendo menos subsidiados o cuando se eliminen los subsidios fiscales van a estar pagando en exceso

Descomposición de subsidios: sobrecostos por ineficiencias

Ejemplo: Área distribución EDENOR, 2018 en U\$\$

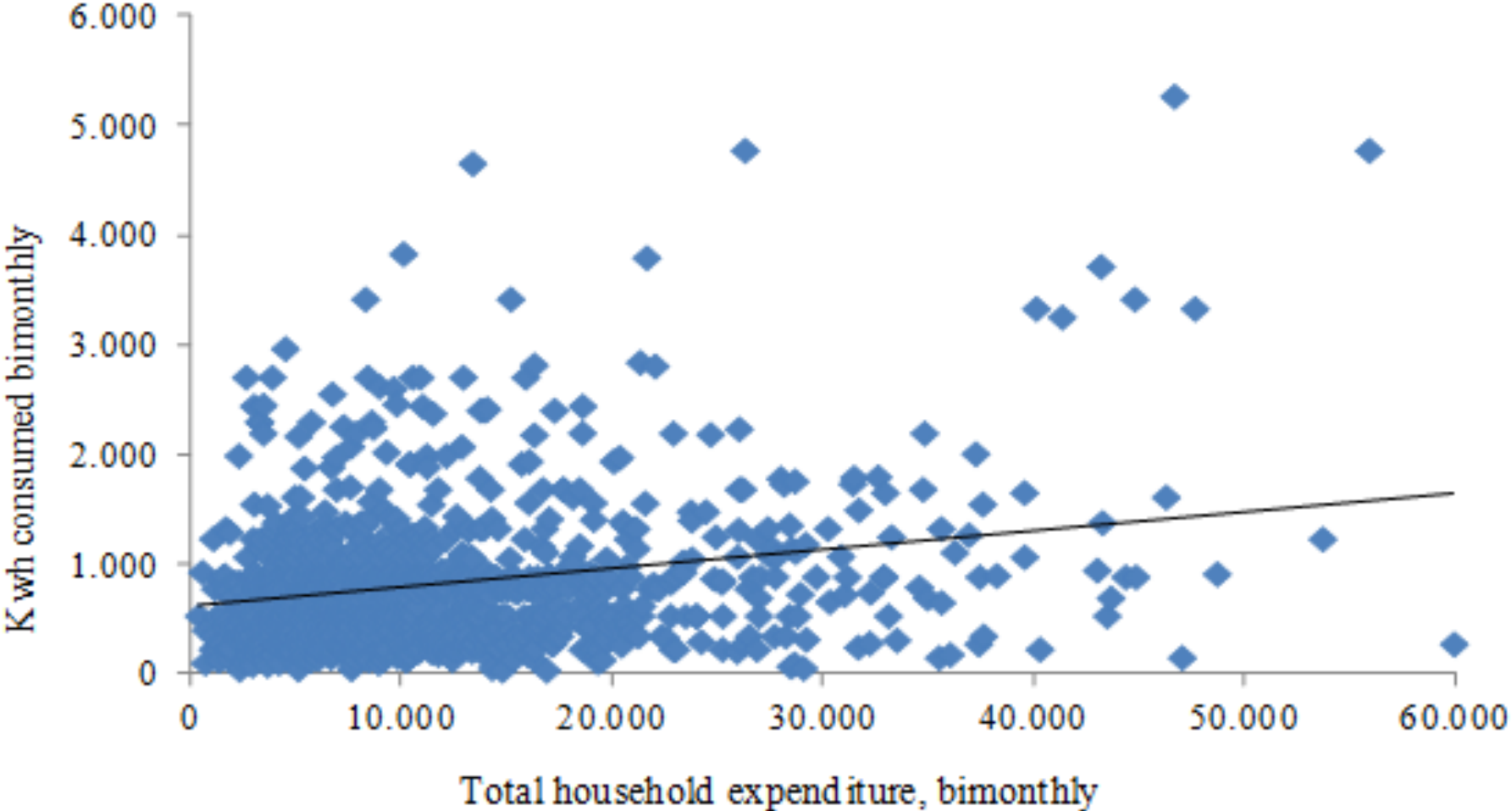
Consumo 300 kWh-mes

<i>Subsidio fiscal</i>		<i>Subsidio Económico</i>	
q Precio Final Observado	89.8	q* Precio Final Eficiente $(p^*+M^*)(1+t^*)$	100.4
q' Precio Final Obs sin imp	71.1	q'* Precio Final Eficiente sin imp (p^*+M^*)	83
p Precio mayorista	75.2	p* precio mayorista "eficiente"	65
M margen T+D	20.9	M* Margen T+D "eficiente"	18
t tasa impuestos	26.3	t* tasa impuestos eficiente	21
$(p+M)(1+t)$ Costo Obs con imp	122.4	Diferencia q^*-q	29.8
$q/(p+M)(1+t)$ ratio precio/Costo	74%	q/q^* ratio precio obs/precio efic	89%
Subsidio fiscal $(p+M)(1+t)-q$	32.6	Subsidio económico $(p^*+M^*)(1+t^*)-q$	10.6
dif. de precios $(p+m-q')$	25	<i>Costos de ineficiencias</i>	
forgone revenue t $(p+m-q')$	6.6	Ineficiencia Precio mayorista $(p-p^*)(1+t)$	12.9
		Ineficiencia Margen $(M-M^*)(1+t)$	3.7
		Ineficiencia Impuestos $(t-t^*)(p+M)$	5.1

Estructuras tarifarias en off-side

- Con los ciclos anteriores vienen “estructuras tarifarias bajo stress” (Navajas, 2006): Uso excesivo de discriminación y subsidios cruzados basados en cantidades. Dos clases: IBT y VBT
- Son una “respuesta” ineficiente porque el consumo se correlaciona sí, pero débilmente, con el ingreso (Navajas y Porto, 1990; Navajas, 2008; 2009)
- Aún así IBT se observan en países sin patologías macro/distributivas: caso EEUU !! (Borenstein, 2012).
- Pero están en off side respecto de la tarificación del futuro
- Esto tiene que llevar a una reforma tarifaria ulterior
 - Problema: implica un rebalanceo que requiere “compensaciones”

Household consumption of electricity and total household income (expenditure), AMBA 2012



EDENOR's Residential (Normal) Tariffs, before taxes, in US\$ (40 AR\$/US\$), Dec-18

Monthly consumption in KWh	Category of User	Fixed Charge (US\$)	Variable Charge (US\$/kWh)	D Variable Margin (US\$/kWh)	Monthly Bill (US\$)
up to 150	R1	0,8	0,049	0,012	4,5
from 151 to 325	R2	1,4	0,049	0,012	12,6
from 326 to 400	R3	2,3	0,050	0,014	20,5
from 401 to 450	R4	2,7	0,052	0,016	24,9
from 451 to 500	R5	4,1	0,054	0,018	29,8
from 501 to 600	R6	8,0	0,056	0,019	38,4
from 601 to 700	R7	21,0	0,059	0,023	59,3
from 701 to 1400	R8	30,1	0,062	0,025	85,7
from 1401 up	R9	36,3	0,063	0,026	159,6
Average R (w by # of users)		6,3	0,052	0,016	27,8
25,6	R9/R1	47,3	1,28	2,09	35,1

Consecuencias de un rebalanceo hacia cargos fijos

- Si la tarificación eléctrica tiene que adaptarse hacia un futuro con energía distribuida y tecnologías que reducen el costo marginal de la energía, ello va a implicar un reacomodamiento hacia mayores cargos fijos. Una tarifa en dos partes eficiente, con smart meters.
 - El problema es que el punto de partida de la Argentina tiene una sobre discriminación de cargos fijos y virar hacia ese contexto es una reforma dura que va a requerir compensaciones.
- Un ejercicio teórico de mantener los ingresos de Edenor y virar hacia un 70% de ingresos por cargos fijos (hoy es menor al 30%) junto con moverse hacia una tarifa en dos partes uniforme (de hecho eliminar la categorización de R1 a R9) genera una redistribución fuerte entre usuarios.
- Esto llama a alguna forma de perfeccionamiento de los subsidios y la tarifa social. Si se trata de un futuro de cargos fijos altos entonces subsidios de suma fija podrían funcionar bien.
 - El problema es el cómo, la focalización y el tratamiento de los hogares vulnerables que no acceden a los requisitos de la tarifa social.

¿Hacia cargos fijos?

Un rebalanceo hipotético de Edenor Urbiztondo, Navajas y Barril (2019)

Monthly consumption in KWh	Category of User	Fixed Charge of the Future (US\$)	Variable Charge of the Future (US\$/kWh)	D Variable Margin of the Future (US\$/kWh)	Monthly Bill of the Future (US\$)	Change in Fixed Charge	Change in Variable Charge	Change in D Variable Margin	Change in Monthly Bill
up to 150	R1	9,5	0,047	0,010	13,1	1134%	-4%	-16%	188%
from 151 to 325	R2	9,5	0,047	0,010	20,2	593%	-4%	-16%	61%
from 326 to 400	R3	9,5	0,047	0,010	26,4	315%	-7%	-24%	29%
from 401 to 450	R4	9,5	0,047	0,010	29,4	252%	-10%	-34%	18%
from 451 to 500	R5	9,5	0,047	0,010	31,7	132%	-13%	-41%	6%
from 501 to 600	R6	9,5	0,047	0,010	35,1	18%	-16%	-45%	-9%
from 601 to 700	R7	9,5	0,047	0,010	39,8	-55%	-21%	-54%	-33%
from 701 to 1400	R8	9,5	0,047	0,010	51,6	-69%	-24%	-59%	-40%
from 1401 up	R9	9,5	0,047	0,010	102,1	-74%	-25%	-60%	-36%
Average R (w by # of users)		9,5	0,047	0,010	27,8	51%	-10%	-33%	0%
25,6	R9/R1	1,0	1,0	1,0	7,8				

¿Hacia cargos fijos?

Incidencia a través de categorías R y de deciles de la distribución del ingreso

Residential sub-category	Price change	Distribution across residential sub-categories of electricity consumed within each income decile									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	235%	8%	4%	4%	4%	4%	5%	5%	3%	4%	2%
R2	70%	22%	26%	22%	28%	13%	14%	19%	19%	15%	5%
R3	30%	19%	20%	14%	21%	14%	8%	17%	14%	12%	4%
R4	17%	10%	18%	21%	14%	18%	30%	10%	11%	10%	8%
R5	4%	6%	4%	6%	1%	5%	2%	8%	1%	5%	3%
R6	-11%	3%	10%	11%	8%	10%	7%	10%	4%	11%	12%
R7	-36%	10%	7%	11%	11%	6%	9%	8%	7%	8%	8%
R8	-44%	22%	9%	11%	13%	28%	20%	22%	32%	23%	25%
R9	-43%	0%	1%	0%	0%	1%	5%	1%	9%	12%	33%
Impact (weighted average)		27,7%	30,0%	23,0%	27,1%	11,2%	14,2%	18,1%	5,2%	4,7%	-19,0%

Residential sub-category	Price change	Distribution across residential sub-categories of number of users within each income decile									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R1	235%	25%	14%	15%	14%	17%	17%	17%	14%	15%	11%
R2	70%	32%	37%	31%	40%	23%	25%	29%	35%	28%	15%
R3	30%	17%	19%	13%	19%	15%	9%	17%	15%	13%	8%
R4	17%	8%	14%	17%	11%	17%	28%	9%	11%	10%	12%
R5	4%	4%	3%	5%	0%	5%	2%	7%	1%	5%	4%
R6	-11%	2%	7%	8%	5%	8%	5%	8%	3%	9%	14%
R7	-36%	5%	3%	6%	6%	4%	6%	5%	5%	6%	8%
R8	-44%	6%	3%	5%	5%	11%	8%	8%	14%	11%	18%
R9	-43%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	3%	3%	10%
% of users paying more		87%	87%	81%	84%	77%	80%	79%	75%	71%	50%
% of users paying less		13%	13%	19%	16%	23%	20%	21%	25%	29%	50%

Repensando los subsidios y la tarifa social

- Hace más de 10 años, establecimos a la tarifa social como “*conditio sine qua non*” de una futura reforma tarifaria
- La literatura técnica y los resultados de simulaciones llamaban a aplicar mecanismos de focalización que usen bases/condiciones informativas de los programas sociales. Y condicionaran por cantidades consumidas.
 - Pero que vaya camino a un subsidio de suma fija, no de precios mas bajos.
 - Y que la aplicación debía mantenerse cercana a la facturación, no alejarse de ella.
 - Y que contemplara el caso de hogares vulnerables no pobres (energéticamente pobres o donde la tarifa abarca un porcentaje significativo de los ingresos) además de grupos especiales
- 10 años más tarde hay que repensar estratégicamente estos mecanismos de cara a las reformas tarifarias “del futuro” que se vienen en un mundo con descentralización de la producción de energía eléctrica.
- Las recientes decisiones del gobierno argentino no van en este sentido.
 - Hay una ansiedad fiscalista por eliminar subsidios y “tirar al bebe con el agua” reduciendo fuertemente la tarifa social por la vía de una pseudo-descentralización presupuestaria a las provincias (que la historia enseña que luego puede volver como un boomerang)
- El gobierno trata a la tarifa social “como si” fuera otro capítulo de los programas sociales y de transferencias.
 - Pero en realidad no lo debería ser, no es aconsejable, por cuestiones de flexibilidad e incertidumbre sobre la configuración sectorial del futuro.

Tarifa Social

En los sectores de infraestructura
en la Argentina

Fernando Navajas
(*editor*)

Javier Alejo
Walter Cont
Pedro Hancevic
Mariana Marchionni
Walter Sosa Escudero
Santiago Urbiztondo



Fundación de
Investigaciones
Económicas
y Sociales

TEMAS^T

Referencias

- Borenstein S. (2010), “The Redistributive Impact of Non-Linear Electricity Pricing”, NBER Working Paper 15822, <http://www.nber.org/papers/w15822>
- Cont W. y F. Navajas (2019), “Subsidios a los servicios de infraestructura en LAC: Direcciones de reforma”, mimeo, BID.
- Hancevic, P., Cont, W. and Navajas, F. (2016). Energy populism and household welfare. *Energy Economics*, 56:464-474.
- Navajas, F. (2006). Estructuras Tarifarias Bajo Stress. *Económica (La Plata)*, (Núm. 1-2): pp. 77-102.
- Navajas F. (editor) (2008). *La Tarifa Social en los Sectores de Infraestructura en la Argentina*, Buenos Aires: Editorial TESIS.
- Navajas, F. (2009). “Engel Curves, Household Characteristics and Low-User Tariff Schemes in Natural Gas.” *Energy Economics* 31(1): 162-168.
- Navajas F. (2015a), “Subsidios a la energía, devaluación y precios”, en Julio Berlinski y Omar Chisari (eds.) *Un siglo de la Academia Nacional de Ciencias Económicas*, Buenos Aires: EDICON, 2016
- Navajas, F. (2015), “Energy subsidies revisited”. Plenary Session “Energy access, Tariffs, Subsidies and Social Issues in LAC”, 5th Latin America Energy Economics Meeting, Medellin, March 17, 2015.
- Navajas F. y A. Porto (1990), La Tarifa en Dos Partes Cuasi Optima: Eficiencia, equidad y financiamiento”, *El Trimestre Económico*, http://aleph.org.mx/jspui/bitstream/56789/5636/1/DOCT2065075_ARTICULO_2.PDF
- Núñez Miñana H. y A. Porto (1976), “Análisis de la Evolución de Precios de las Empresas Públicas en la Argentina”, *Desarrollo Económico*, vol 16, Nº63, OctubreDiciembre, pp. 307-332.
- Porto A. y F. Navajas (1989), “Tarifas Públicas y Distribución del Ingreso: Teoría y Medición Preliminar para la Argentina”, *Revista de Análisis Económico* (ILADES/Georgetown University), Vol.4, Nº2, pp.59-80.
- Urbiztondo S., F. Navajas y D. Barril (2019), “Regulation of Public Utilities of the Future in LATAM & Caribbean: The Argentine electricity sector”, mimeo, BID.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Precios, tarifas y subsidios a la energía ¿hacia dónde vamos?

Fernando Navajas

ANCE FIEL UBA UNLP

Jornadas sobre transición energética, recursos no convencionales, descarbonización y eficiencia

Mendoza, 13 de Marzo de 2019