

Economía, energía y transición

Fernando Navajas
ANCE-FIEL-UBA-UNLP

Seminario ex secretarios
LA ENERGIA EN ARGENTINA: Los desafíos políticos, técnicos y económicos 2016-2019
UCES, 8 de abril de 2015

El problema de la política económica

- Largo plazo, corto plazo y transición
- Ahora están emergiendo tipos de preguntas que los economistas de la energía las vimos venir, y las pensamos (solo para energía), hace 5 años.
 - ¿Se pueden eliminar todas las distorsiones de precios relativos en el corto plazo?

Foro de Política Energética para el Desarrollo Sustentable
UCR Comité Nacional

Energía en la Argentina: Diagnósticos, Desafíos y Opciones

Fernando Navajas

Agosto 26, 2010

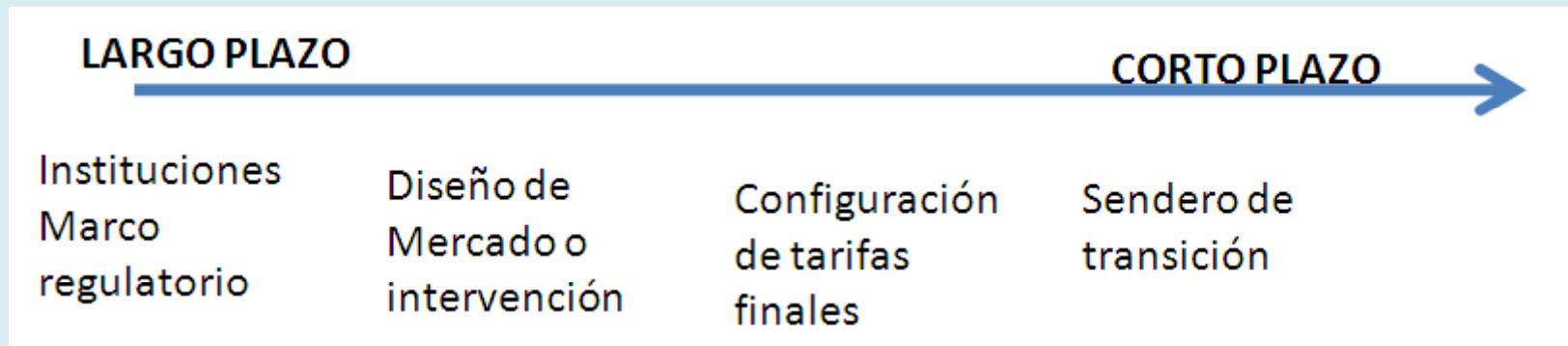
Buenos Aires

Bajar presentación completa desde:
wwwiae.org.ar/especiales/IRPP/IRPPNAVAJAS.ppt

Resumen

- En lo inmediato se enfrenta un problema de transición que no sólo es inevitable, sino que requiere que se piense de modo consistente con las reglas que van a funcionar en el largo plazo.
- Se reconocen diferencias entre, en un extremo, los precios de los hidrocarburos, y, en el otro extremo, los precios de transporte y distribución de electricidad y gas natural, que pueden acomodar mejor una segmentación entre capital “viejo” y “nuevo”.
- En el medio de estos dos casos se encuentra la formación de precios en el mercado eléctrico mayorista, lo que implica tomar una decisión respecto del restablecimiento a largo plazo de un precio único y uniforme para oferentes y demandantes en este mercado.

Transición requiere preguntarse primero a dónde se quiere llegar como esquema permanente



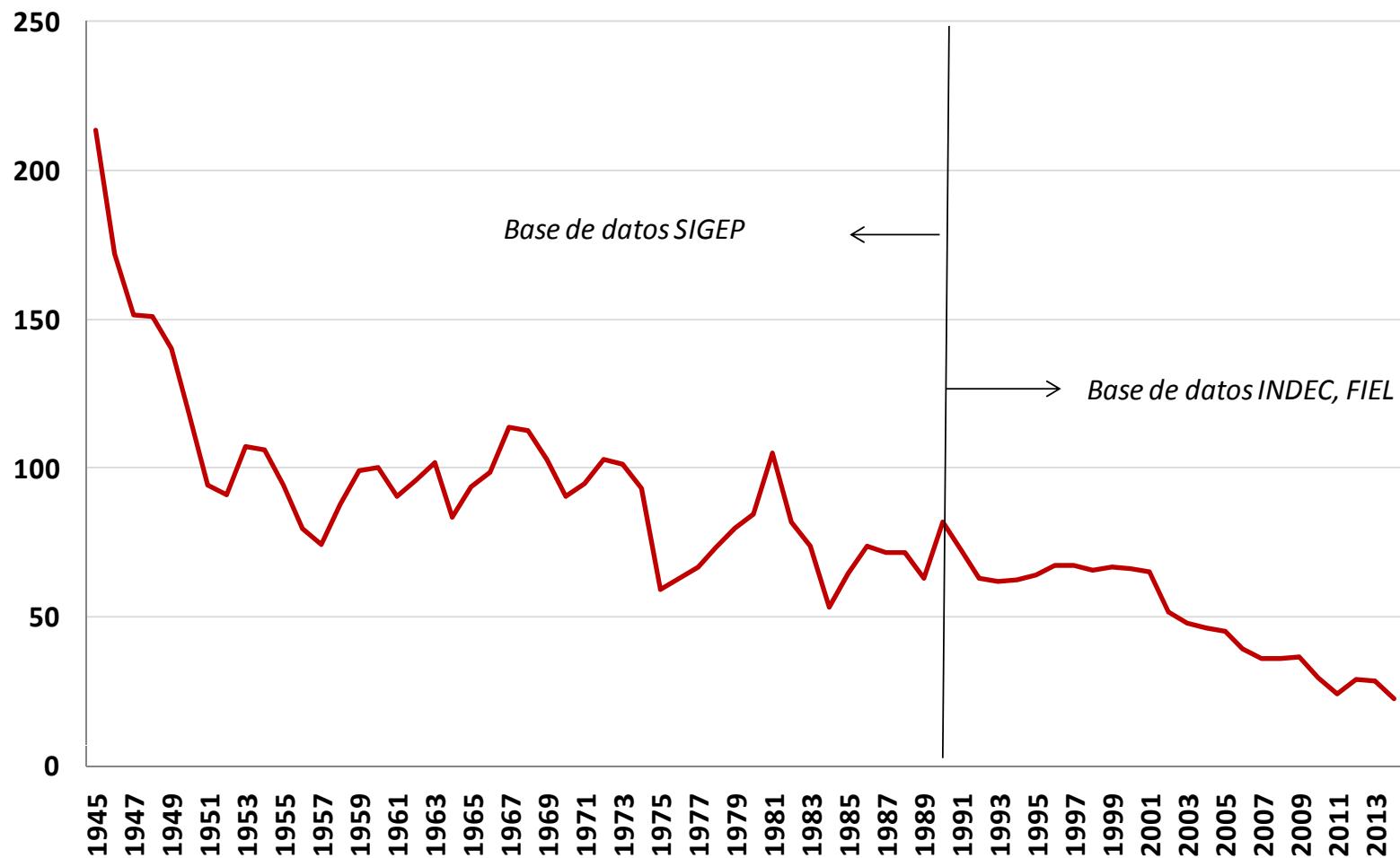
- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Régimen upstream en petróleo y gas2. Mercado Eléctrico3. Mercado del gas4. Regulación de infraestructura | <ol style="list-style-type: none">1. Formación de precios de petróleo y gas natural2. Energía Eléctrica3. Transporte y distribución | <ol style="list-style-type: none">1. Convergencia de precios de petróleo y gas natural2. Convergencia en energía eléctrica3. Convergencia márgenes de transporte y distribución4. Secuencias |
|--|---|---|

Evidencia histórica

- 7 décadas, 10 “fines de ciclo” entre 1945 y 2015.
- Gradualismo: casi todos los casos , Shocks: 1 sólo caso

Ciclos de precios de la energía eléctrica 1945-2014

Figura 1
Electricidad: Evolución del Precio Real al Consumidor (IPC)
1945-2014 (Índice 1960=100)



Cuadro 1

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

Tarifa residencial promedio deflactada por el IPC

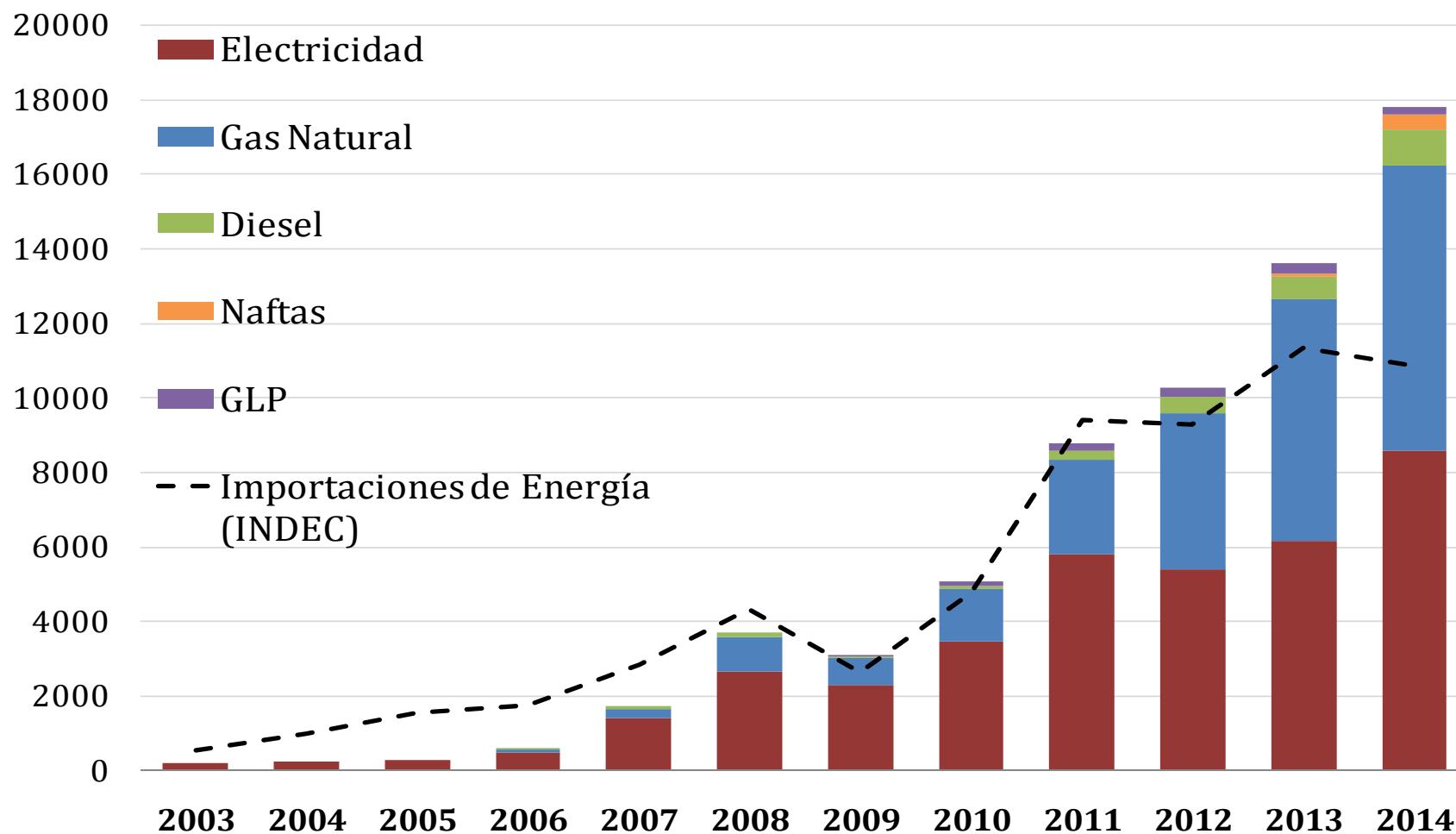
Ciclo	Años Duración	Caída real	Ajuste 1er Año	Corrección de atraso en 1er Año
			Posterior	
1945-52	7	51.3%	17.4%	16.5%
1953-57	4	30.7%	18.1%	40.9%
1960-61	1	9.2%	5.4%	53.3%
1963-64	1	18.1%	12.3%	55.7%
1967-70	3	20.2%	4.4%	17.4%
1973-75	2	42.6%	6.4%	8.6%
1981-84	3	49.2%	21.8%	22.5%
1986-89	3	14.1%	30.0%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

Fuente: Elaboración propia en base a Navajas y Porto (1989), INDEC y FIEL; ver nota al pie 2

*2015 proyectado bajo la hipótesis de aumento nulo e inflación del 26%

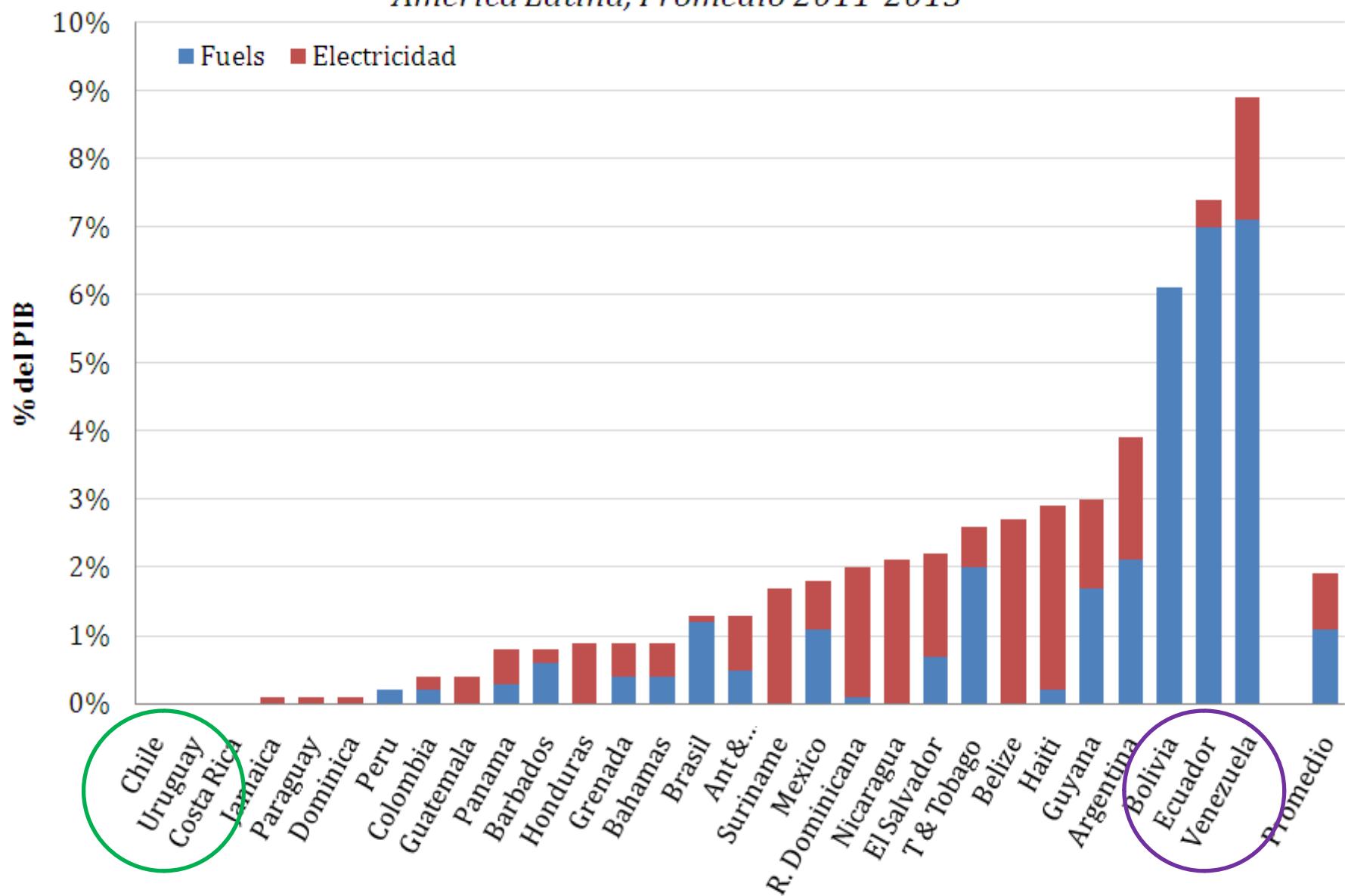
Motivación

Figura 2
Subsidios fiscales a la energía 2003-2014
en millones de dólares corrientes



Subsidios a la Energía según Di Bella et al (2015)

América Latina, Promedio 2011-2013



Una anatomía económica de subsidios

- Precios que paga la demanda (q) por debajo de los precios mayoristas que hacen sostenible la oferta (p^*) y la infraestructura de transporte y distribución (T^*) a impuestos eficientes ($1+t^*$);

$$S = ((p^* + T^*)(1 + t^*) - q)X(q, k_h) \quad (1)$$

S=subsidios, p^* =precios mayoristas,

T^* = tarifas T+D t^* =impuestos, q = precios que paga la demanda;

$X(q, k_h)$ demanda de energía, k_h =capital (efficiencia)
11

Descomposicion de efectos

- Reescribimos (1) como:

$$S = \left\{ \begin{array}{ll} ((p+T)(1+t) - q) + & \text{(i)} \\ (p^* - p)(1+t^*) + & \text{(ii)} \\ (T^* - T)(1+t^*) + & \text{(iii)} \\ (t^* - t)(p^* + T^*) \} X(q, k_h) & \text{(iv)} \end{array} \right\} \quad (1)$$

Los Subsidios provienen de

- i. Subsidios Fiscales; $q < (p+T)(1+t)$
 - ii. Precios mayoristas debajo de los económicos $p < p^*$,
 - iii. Tarifas debajo de las económicas $T < T^*$
 - iv. Impuestos debajo de los eficientes $t < t^*$,

Muchos temas a partir de (1)

1. Subsidios Fiscales $q < (p+T)(1+t)$

- Relevante en Argentina $q/(1+t) - T < p$ precios de energía definidos antes de impuestos.

2. Financiamiento: (ej. Emisión monetaria)

3. Apartamientos “no fiscales” (o quasi fiscales) de valores económicos eficientes

- Intervención al mercado mayorista ($p < p^*$)
- Intervención al downstream ($T < T^*$)
- Menores impuestos o gasto tributario ($t < t^*$)

4. Temas sociales: Incidencia, Acceso y Tarifa Social

5. Eficiencia energética $X(q^*, k^*) < X(q, k)$

Una medición de subsidios “desde abajo”

- Subsidios $S = (p-q)X$
- q : precio que paga la demanda (en promedio)
- p : precio que percibe la oferta

Gas Natural (4 precios, 3 participaciones y tipo de cambio)

- Promedio ponderado de importados y nacionales
- Importados: promedio ponderado de Bolivia y LNG
- Nacionales: promedio ponderado de “gas viejo” y “gas nuevo”

Electricidad (3 precios, dos coeficientes insumo-producto y tipo de cambio)

- Precio de la energía (térmica) a partir de precios del gas y combustibles multiplicados por coefs IO
- Precio residual del resto

Fórmulas

$$S = \sum_i (p_{si} - p_{di}) X_i (q_{di}, Z) \quad i = G, E \text{ (gas natural, energía eléctrica)}$$

Gas Natural: 4 precios, 3 shares y e= tipo de cambio

$$p_{sG} = \alpha p_{sGi} e + (1 - \alpha) p_{sGd} e = e (p_{sGd} + \alpha (p_{sGi} - p_{sGd}))$$

$$p_{sGi} = \beta p_{LNG} + (1 - \beta) p_{GBOL} = p_{GBOL} + \beta (p_{LNG} - p_{GBOL})$$

$$p_{sGd} = \delta p_{sdNC} + (1 - \delta) p_{sdC} = p_{sdC} + \delta (p_{sdNC} - p_{sdC})$$

Electricidad: 3 precios, 2 coef input-output y e

$$p_{sE} = p_{sEk} + e (v_{GE} p_{GE} + \gamma (v_{LE} p_{LE} - v_{GE} p_{GE}))$$

Cuadro 2
Parametros detrás de los subsidios al gas natural
Estimados para promedio años 2014 y 2004

parametro	unidad	valor	
		2004	2014
<i>precios</i>			
Bolivia (p_{BOL})	USD MMBTU	1.6	10.1
LNG (p_{LNG})	USD MMBTU		14.8
"Viejo" (p_{sdC})	USD MMBTU	0.7	2.4
"Nuevo" (p_{sdNC})	USD MMBTU		7.5
<i>participaciones</i>			
Importaciones (α)	%	2.4	28.5
LNG (β)	%	0	50.9
Gas "Nuevo" (δ)	%	0	29.3
<i>precios promedio</i>			
Oferta (p_{SG})	USD MMBTU	0.7	6.3
Demanda (p_{dG})	USD MMBTU	0.8	2.6
Costo de oportunidad	USD MMBTU	1.2	7.6
<i>Consumo</i>	MMBTU	$1.23 \cdot 10^9$	$1.60 \cdot 10^9$
<i>Tipo de cambio (e)</i>	ARS/USD	2.96	8.14
<i>Subsidio Fiscal</i>	millones USD	0	6040
sin importaciones			2113
<i>Subsidio Económico</i>	millones USD	494	8011
sin importaciones			8011

Cuadro 4
Parametros detrás de los subsidios a la electricidad

Estimados para promedio años 2014 y 2004

parametro	unidad	valor	
		2004	2014
<i>precios insumos</i>			
Comb. líquidos (p_{LE})	USD/m ³	207.3	733.2
Gas natural (p_{GE})	USD/m ³	0.04	0.11
<i>coef. Insumo-producto</i>			
Comb. líquidos (v_{LE})	m ³ /MWh	0.16	0.20
Gas natural (v_{GE})	m ³ /MWh	168.1	205.5
<i>Participación</i>			
Líquidos en generación (γ)	%	9.5	25.4
<i>Costo variable de generación térmica</i>			
líquidos	USD/MWh	27.9	146.7
Gas natural	USD/MWh	6.1	23.1
<i>precios</i>			
Energía (p_{SEe})	USD/MWh	8.1	54.5
Residuo (p_{SEk})	USD/MWh	3.9	25.1
Oferta ($p_{SE} = p_{SEk} + p_{SEe}$)	USD/MWh	12.0	79.6
Demanda (p_{dE})	USD/MWh	9.4	12.2
Costo de oportunidad (p^*_{SE})	USD/MWh	32.8	95.0
<i>Consumo</i>	MWh	$88.6 \cdot 10^6$	$127.6 \cdot 10^6$
<i>Tipo de cambio (e)</i>	ARS/USD	2.96	8.14
<i>Subsidio Fiscal</i>	millones USD	230	8603
<i>Subsidio Económico</i>	millones USD	2076	10568

Dualidad entre subsidios y tipo de cambio

- No se puede pensar los subsidios independiente del tipo de cambio.
 - Ni viceversa.
- Una devaluación aumenta el precio al productor y los subsidios, dado el precio que paga la demanda.
 - Se define una elasticidad de traslado y se computa para los valores de 2014. Resulta que si el precio de la energía sube $x\%$ el precio de la energía tiene que subir el doble (ahora menos con precios internacionales más bajos).
- Un aumento del precio de la energía impacta sobre precios y afecta política cambiaria.
 - ¿Cuánto?

Quita de subsidios y precios: shock

1. Los aumentos de precios repercuten poco sobre los índices mayoristas y minoristas,
2. Las subas tarifarias del pasado eran de energía para transporte (naftas y diesel) y este no es el caso.
3. La eliminación de subsidios, elimina el déficit fiscal y la emisión y por lo tanto es anti-inflacionario y ayuda a la estabilización

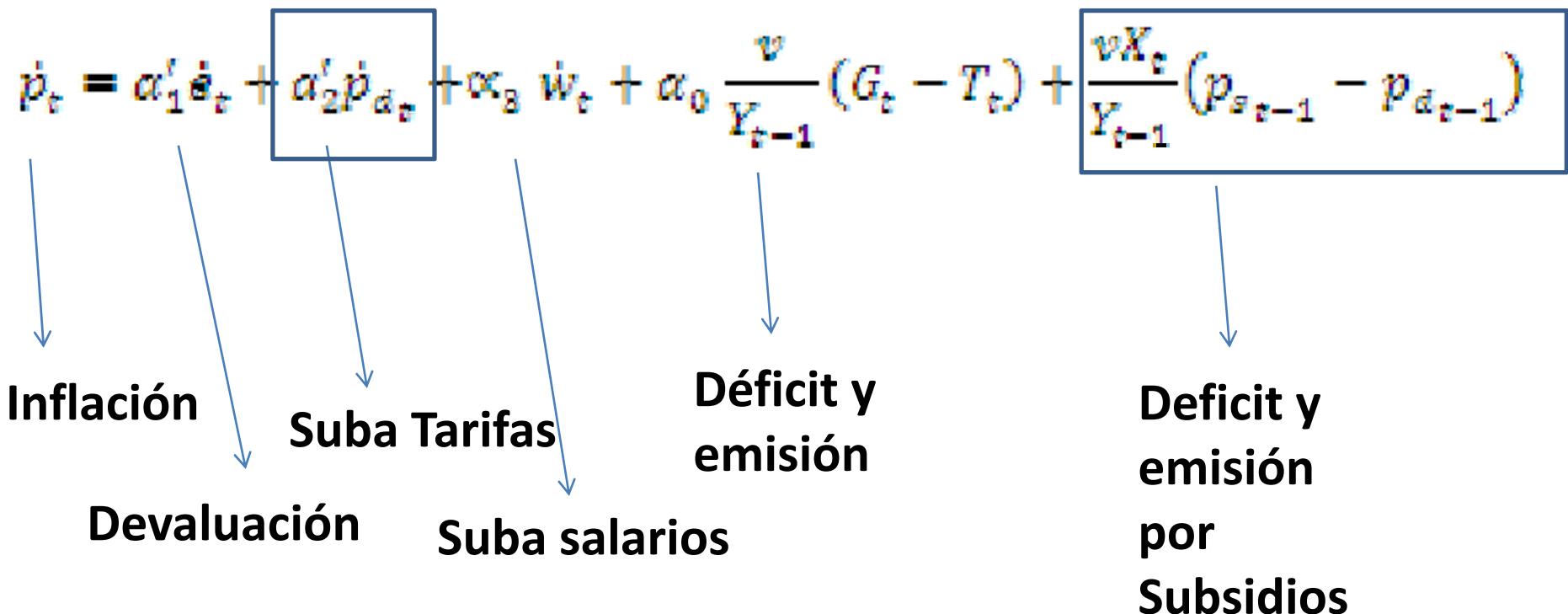
Quita de subsidios y precios: gradualismo

1. No sirve hacer estas cuentas. Un shock inflacionario no se explica por los efectos directos e indirectos de los índices, depende de ecuaciones de formación de precios.
 - Menos cuando hay pendiente una devaluación que aumenta los subsidios porque la energía cuesta en dólares.
2. OK. Pero electricidad y gas impactan en la formación de precios y salarios.
3. OK. Pero hay un efecto-impacto versus un efecto estabilización fiscal . ¿Cuál va a dominar en el corto plazo?

Reforma de subsidios e inflación

- ¿Qué impacto sobre la inflación tiene subir el precio de la energía? Impacto vs. Estabilización fiscal.
- Heymann y Canavese (1989): se hicieron esta pregunta con un modelo simple.
- Usamos un formato similar,
 - Una ecuación de precios (inflación) que depende de aumentos nominales de tipo de cambio, salarios y precios de la energía y de la cantidad de dinero.
- Ahora metemos los subsidios y los parámetros detrás los mismos
 - El déficit se descompone entre subsidios a la energía y resto.
El precio de la energía sale de la fórmula de subsidios

Efecto impacto vs. estabilización fiscal de eliminar los subsidios a la energía



Simulación: Eliminar los subsidios a la energía eleva la inflación en 11% de impacto sin considerar en el corto plazo los ajustes de tipo de cambio y salarios. Estabiliza en el mediano plazo, 2016/17.

Conclusiones

- ¿Se bajarán los subsidios de entrada?
 - La evidencia histórica de correcciones tarifarias no luce a favor de una eliminación drástica de subsidios.
 - Eliminar los subsidios va a aumentar la inflación en el corto plazo: no hay dominancia del efecto de menor déficit o emisión.
 - Sin mitigación explícita va a ser rechazado por la sociedad.
- ¿Entonces? ¿Qué es más flexible o adaptable?
- Un esquema gradual pero contundente en la dirección de la reforma, que incluya mecanismos de mitigación (tarifa social) y un agresivo programa de eficiencia energética.
 - Evitar grandes redistribuciones de consumidores a productores
 - Con impuestos de suma fija (tipo Windfall-Profit-Tax)
 - Revertir a suma fija todos los subsidios y luego focalizar
 - Financiar programas de eficiencia en hogares y pymes
- ¿Existe un “paquete” superador de desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental que la política energética le pueda ofrecer a la sociedad?

Material de referencia

- (2015) “*Subsidios a la energía, devaluación y precios*”, Academia Nacional de Ciencias Económicas (ANCE)
- (2014) “*Redescubriendo una política de Estado en precios de la energía y la propuesta de los ex Secretarios*”, Seminario del CARI
- (2010) “*Energía e infraestructura en la Argentina: opciones, desafíos y oportunidades*”, DT FIEL
<http://www.fiel.org/publicaciones/Documentos/DOCTRAB105.pdf>
- (2008, varios autores) “*La Tarifa Social en los Sectores Públicos de Infraestructura en la Argentina*”, Ed TEMAS.

Economía, energía y transición

Fernando Navajas
ANCE-FIEL-UBA-UNLP

Seminario ex secretarios
LA ENERGIA EN ARGENTINA: Los desafíos políticos, técnicos y económicos 2016-2019
UCES, 8 de abril de 2015