

¿Impuestos “óptimos” y/o tarifas “óptimas” en los servicios de infraestructura?

Fernando Navajas
ANCE FIEL UNLP UBA

52 Jornadas Internacionales de Finanzas Públicas
Córdoba, 18 de Setiembre de 2019

<https://publications.iadb.org/es/publicacion/impuestos-y-cargos-especificos-en-las-tarifas-de-los-servicios-de-infraestructura>



Temas de esta presentación

- **¿Qué/cuales impuestos “óptimos” en servicios de infraestructura?**

Desarrollo: Historia, teoría, práctica

1. Historia de una saga tributaria/tarifaria
2. Tarificación versus tributación óptima: I. Definiciones
3. Tarificación versus tributación óptima: II. Coordinación
4. Tributación óptima: objetivos múltiples
5. Más problemas de coordinación: regulación directa
6. Descentralización de la producción/provisión
7. Más problemas de coordinación: niveles de gobierno
 - **El caso argentino en energía eléctrica**
8. Conclusiones

Génesis teórica: tronco común

- Tributación indirecta óptima: **Ramsey (1927)**
- Tarifas óptimas: **Boiteaux (1956)**, Baumol y Bradford (1970), Henry (1989)
- Tributación óptima y precios públicos: Diamond y Mirrless (1971), Starrett (1988), Myles (1995)
- Información y diseño tarifario: Laffont (1988), Laffont y Tirole (1993), Wilson (1993)
- Aspectos distributivos en precios públicos: **Feldstein (1972)**, Navajas y Porto (1989, 1994)
- Financiamiento, tarifas no lineales y equidad: Coase (1946) Feldstein (1972b), Ng y Weisser (1974), Brown y Sibley (1986), Navajas y Porto (1990), Borenstein y Davis (2010)
- Externalidades en impuestos óptimos: Diamond (1973), **Sandmo (1975, 2000)**
- Poco “poder” distributivo de los bloques tarifarios crecientes (Komives et al (2007), Navajas (2009), Borenstein (2010))

Dos problemas distintos: impuestos y tarifas óptimos

- No lo son con monopolio público verticalmente integrado. Pero sí con privatización, regulación, tributación
- $q=p(1+t)$ donde q es precio final, p precio sin impuesto, t tasa de impuestos. ¿Qué instrumentos: q , p , t ?
 - Distinción no cambia con tarifas en dos partes o multipartes
- En tributación/tarificación indirecta óptima bajo provisión pública es redundante: q^* o t^* , uno o el otro, dado p .
- En regulación óptima con empresas privadas el instrumento es p^* , dado t (Wollak, 2008).
 - **Entonces ¿Qué rol, si alguno, tiene t^* óptimo? ¿Ninguno?**
- Esto lleva a un problema de coordinación, con 2, 1 o ningún grado de libertad. i) ambos pasivos (p,t) ; (ii) precios óptimos, impuestos pasivos (p^*,t) ; (iii) precios pasivos, impuestos óptimos (p,t^*) ; (iv) ambos activos (p^*,t^*)

Mismo formato, pero dos problemas muy distintos

- **Impuestos óptimos t^*** , H agentes, $V(.)$ función de utilidad, $tX - R$ restricción presupuestaria

$$t^* \in \arg \text{Max } \mathcal{L}_t = H.V^h(\mathbf{q}, Y^h) + \lambda[tX - R_0]$$

- Regla óptima t^* : $\frac{(q_i - p_i)}{q_i} = \frac{t_i^*}{(1 + t_i^*)} = \frac{\lambda - 1}{\lambda \eta_{ii}}$

– *Un solo problema, para toda la economía*

- **Precios óptimos p^*** , H usuarios, $S(.)$ función de excedente neto, $(p - c)X - \Pi$ restricción de beneficios

$$p^* \in \arg \text{Max } \mathcal{L}_p = H.S^h(\mathbf{q}, Y^h) + \mu[(\mathbf{p} - \mathbf{c})X - \Pi_0]$$

- Regla óptima p^* : $\frac{(p_i - c_i)}{p_i} = \frac{\left(\frac{q_i}{1 + t_i}\right) - c_i}{q/(1 + t_i^*)} = \frac{\mu - 1}{\mu \eta_{ii}}$

– *N problemas, para N sectores*

Problema de coordinación

Cuadro 1

Coordinación de precios e impuestos
de los servicios de infraestructura

		Impuestos		
		Discrimina	Uniforme	
		t^*	$t=\tau$	
Tarifas	Discrimina	p^*	$(\mathcal{L}_p^*, \mathcal{L}_t^*)$	$(\mathcal{L}_p^*, \mathcal{L}_{t=\tau})$
	Uniforme	$p=c$	$(\mathcal{L}_{p=c}, \mathcal{L}_t^*)$	$(\mathcal{L}_{p=c}, \mathcal{L}_{t=\tau})$

Problema de coordinación

¿Qué es mejor, desde el punto de vista social: (p, t^*) , (p^*, t) , (p^*, t^*) o (p, t) ?

De hecho (p^*, t^*) da lugar a un problema de doble marginalización (Tirole, 1988) que viola el lemma de eficiencia de Diamond y Mirrlees (1971) en un sentido de nivel como de estructura.

Idea del trabajo: (p, t^*) es mejor que (p^*, t) para el tratamiento de aspectos distributivos y externalidades. De hecho lo es.

- Problemas:
 - Costos comunes sectoriales elevados requieren cobertura por la vía de p^* o de cargos fijos. Los reguladores van a reaccionar a cuestiones distributivas y de asignación de costos comunes.
 - Discriminación en t^* muy acotada a bienes
 - Economía política
- Respuesta: Menos si t^* se diseña bien (a través de impuestos/subsidios sobre componentes fijos)

Tributación óptima (t^* , p): equidad y externalidades

Equidad: Ramsey-Feldstein taxes

$$t^* \in \arg \text{Max } \mathcal{L}_t = W(V^h(\mathbf{q}, Y^h)) + \lambda[t\mathbf{X} - R_0]$$

Regla:
$$\frac{(q_i - p_i)}{q_i} = \frac{t_i^*}{(1 + t_i^*)} = \frac{\lambda - d_i}{\lambda \eta_{ii}} = \frac{\lambda - 1}{\lambda \eta_{ii}} + \frac{1 - d_i}{\lambda \eta_{ii}}$$

$$d_i = \sum_{i=1}^H \beta^h \frac{x_i^h}{X_i} \quad \beta^h = \frac{\partial W}{\partial V^h} \frac{\partial V^h}{\partial Y^h}$$

“ d_i ”: característica distributiva de i

Externalidades: Ramsey-Sandmo taxes

$$t^* \in \arg \text{Max } \mathcal{L}_t = HV^h(\mathbf{q}, Y^h) - \sum_{i=1}^n K_i X_i(\mathbf{q}, Y) + \lambda[t\mathbf{X} - R_0]$$

Regla:
$$\frac{(q_i - p_i)}{q_i} = \frac{t_i^*}{(1 + t_i^*)} = \frac{\lambda - 1}{\lambda \eta_{ii}} + \frac{K_i/q_i}{\lambda}$$

Estimación e integración de objetivos

- Ambos casos fácilmente implementables con micro-datos y estimaciones de costos externos (ej Navajas et al, 2012 en externalidades)
- Limitación de Ramsey-Feldstein para acomodar bien objetivos distributivos: requiere más instrumentos fiscales (impuestos/subsidios a cargos fijos) e información
- Regla Ramsey-Sandmo aditiva para incluir “carbon tax” por ejemplo, también con posibilidades de incorporar instrumentos fiscales de suma fija

Más problemas de coordinación: coexistencia de regulaciones directas

- Vale en particular para para el caso de externalidades.
 - Ocurre que t no es el único instrumento, en paralelo hay una(s) regulación(es) directas R , digamos sobre el consumo.
- Poco tratamiento teórico. Christiansen y Smith (2012):
 - ¿ t y R deberían coexistir? ¿cómo afecta R a la elección de t^* ? ¿Afecta niveles o parámetros (elasticidades)?
- Pocos estudios empíricos sobre efectos cruzados entre precios (impuestos) y regulaciones directas.
 - Ahumada y Navajas (2016) sobre regulaciones de eficiencia energética en México

Descentralización de la producción/provisión

- Cambio tecnológico/organizativo intenso en varios servicios (electricidad) a partir de digitalización y producción descentralizada.
- “Prosumidores” defecionan de la red y costos comunes se elevan por costos de política (renovables, eficiencia)
 - ¿Cómo incorporar esto? ¿Quién financia?
- Trabajos en esta línea de reflexión (MIT (2016), Pérez-Arriaga et al (2017)) examinan distintas opciones:
 - i. Cargos volumétricos (\$/kwh)
 - ii. Cargos fijos
 - iii. Cargos a la Ramsey sobre atributo observable (propiedad)
 - iv. Impuestos / rentas generales (cómo bien público)
- Prefieren iii a ii y a i. Es decir van por una opción de p^* porque es sectorial. Pero esto olvida el rol discriminatorio de la política tributaria mencionado antes: con impuestos subsidios a los cargos fijos entonces ii) puede superar iii). Puede “liberar” al regulador de enfrentar cargos fijos regresivos.

Más problemas de coordinación: niveles de gobierno

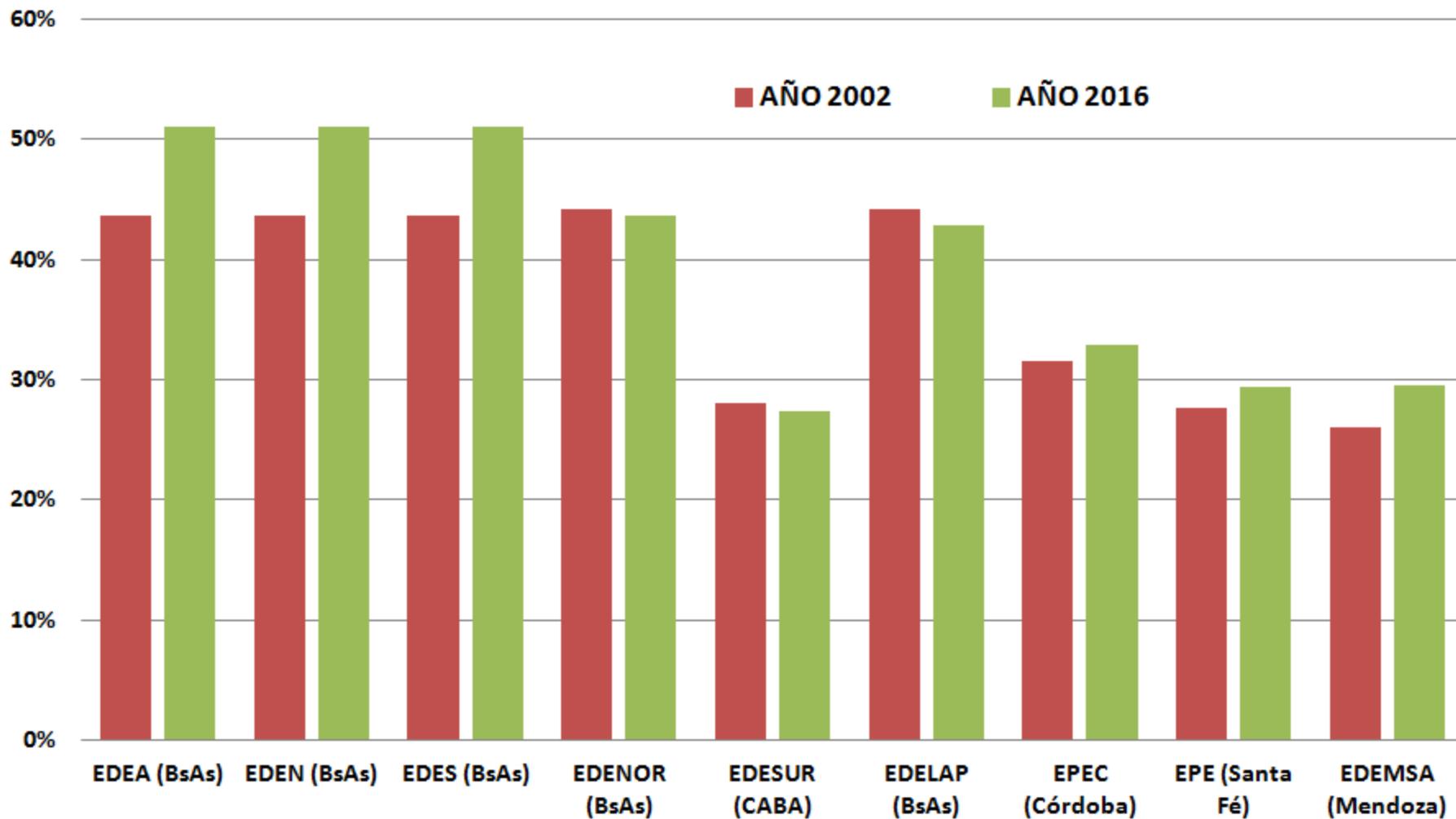
- Nación, provincias, municipios fijan t. ¿Cómo se coordina? ¿Superposición de formas y estructuras impositivas?
- Formas: Tributación general (ad-valorem) de carácter nacional. Tributación Provincial y municipal puede ser ad-valorem o específico. O en bloque (consumo).
- Caso argentino en electricidad (t):
 - Niveles muy altos en la comparación internacional
 - Superposición de formas ad-valorem y específico a través de provincias y municipios.
 - Introducción de bloques por consumo
- Requiere reforma y coordinación por varias razones. Complica objetivos sociales. Insostenible a futuro.

Tabla 3. Estructura de tarifa final con impuestos.*Sector Residencial, junio de 2017**Para un consumo promedio de referencia*

País	Ciudad	Energía	VAT/VAD	Impuestos	Total	Carga tributaria
Argentina	CABA	39,15	23,73	17,22	80,11	21,5%
	Rosario	39,15	104,06	42,10	185,31	22,7%
	Córdoba	39,15	87,23	39,18	165,56	23,7%
	La Plata	39,15	60,84	35,41	135,40	26,2%
Belice	Belmopán	113,50	62,59	0,00	176,09	0,0%
Bolivia	La Paz	20,11	39,48	25,98	85,57	30,4%
Brasil	San Pablo	77,69	55,31	54,12	187,12	28,9%
Chile	Santiago	86,53	121,03	39,44	247,01	16,0%
Colombia	Bogotá	82,19	66,37	28,23	176,79	16,0%
Costa Rica	San José	61,00	63,57	14,14	138,71	10,2%
Ecuador	Quito	50,00	43,43	41,41	134,84	30,7%
El Salvador	San Salvador	120,00	57,10	29,80	206,90	14,4%
Guatemala	Guatemala	55,00	81,18	36,17	172,35	21,0%
Honduras	Tegucigalpa	115,00	41,47	8,62	165,09	5,2%
México	DF	40,44	6,37	7,49	54,30	13,8%
Nicaragua	Managua	122,60	93,75	12,91	229,26	5,6%
Panamá	Panamá	92,00	56,67	1,72	150,39	1,1%
Paraguay	Asunción	29,72	35,46	8,67	73,85	11,7%
Perú	Lima	63,91	97,12	46,36	207,39	22,4%
Rep. Dominicana	Santo Domingo	29,46	80,18	0,00	109,64	0,0%
Uruguay	Montevideo	78,00	159,34	46,34	283,69	16,3%
Promedio	•	70,91	68,30	24,16	163,37	14,8%
Mediana	•	70,80	63,08	27,10	168,72	15,2%

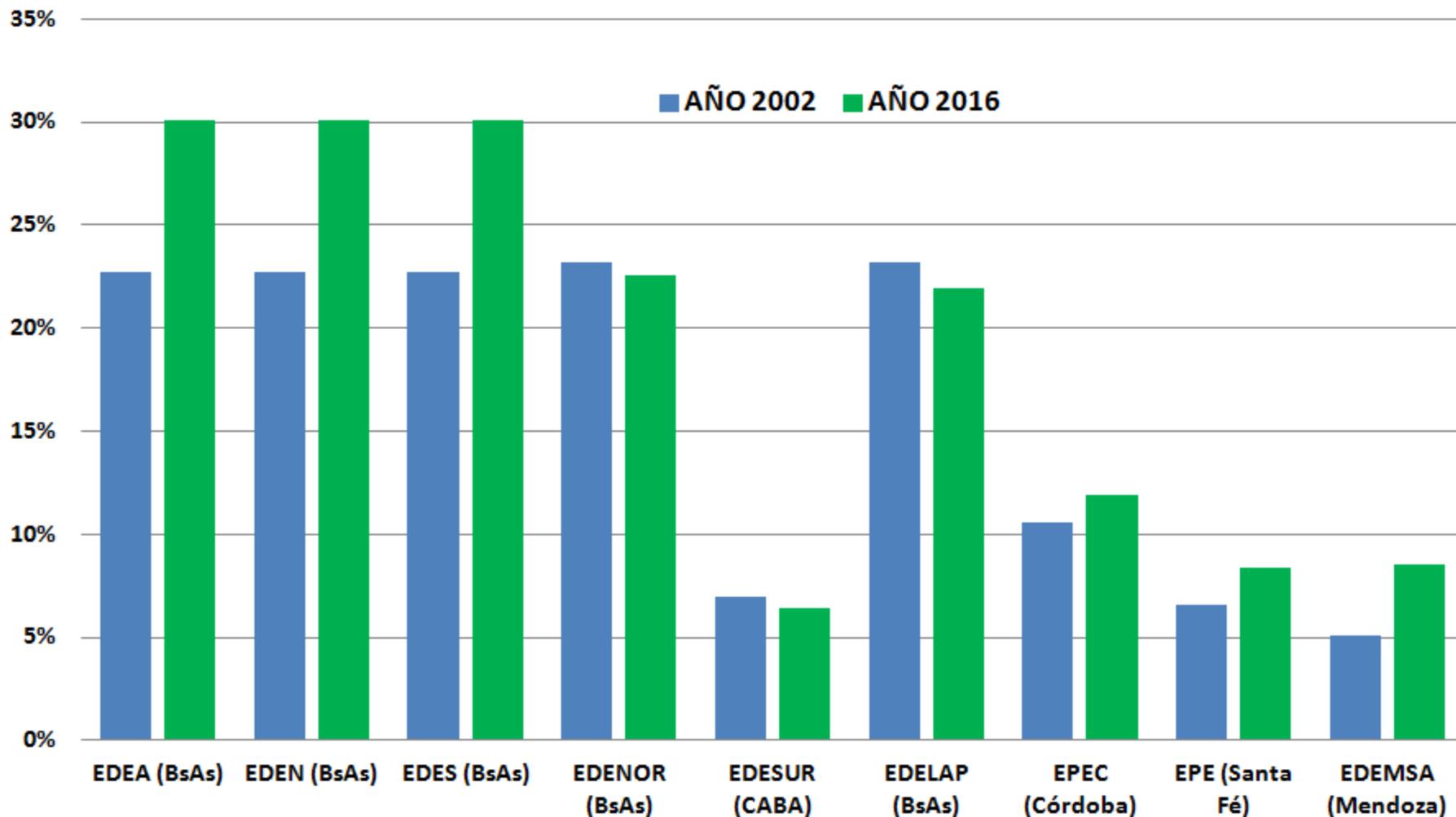
Fuente: elaboración propia en base a información estadística de entes reguladores y empresas públicas.

Comparativo de Cargas impositivas Totales sobre el Consumo Residencial de Energía Eléctrica por Provincia, 2016 vs. 2002



Fuente: Secretaría de Energía para 2002; ADEERA para 2016

Comparativo de Cargas impositivas Provinciales y Municipales sobre el Consumo Residencial de Energía Eléctrica por Provincia, 2016 vs. 2002



Fuente: Secretaría de Energía para 2002; ADEERA para 2016

ARGENTINA: Tipología de Impuestos Provinciales y Municipales al Consumo de Energía Eléctrica Residencial (año 2106)

Empresa/Provincia	IMPUESTOS PROVINCIALES				IMPUESTOS MUNICIPALES					
	No tiene	Ad-Valorem		Especificos		No tiene	Ad-Valorem		Especificos	
		Uniforme	No uniforme	Uniforme	No uniforme		Uniforme	No uniforme	Uniforme	No uniforme
EDEA (BsAs)		24.1%					6.0%			
EDEN (BsAs)		24.1%					6.0%			
EDES (BsAs)		24.1%					6.0%			
SECHEP (Chaco)		10.7%			X					
EDENOR (BsAs)		16.1%					6.4%			
EDESUR (CABA)	X						6.4%			
EDELAP (BsAs)		15.5%					6.4%			
EPEC (Córdoba)			(0.4%;1.50%)				10.0%			
EderSA (Rio Negro)	X						6.0%			
EPE (Santa Fé)			1.50%	\$1.39 mes			8.4%			(\$0;\$60.5 mes)
ENERSA (Entre Ríos)			(0%;13%,18%)				24.7%			
EMSA (Misiones)	X									(\$2.5;\$6.5 mes)
DPEC (Corrientes)	X				X					
EDESA (Salta)	X				X					
EDESE (S. del Estero)	X						20.4%			
EDET (Tucumán)	X						15.0%			
EJESA (Jujuy)		1.5%					6.0%			(\$22;\$61 mes)
EDELAR (La Rioja)		1.35%					20.0%			
REFSA (Formosa)	X				X					
EDESAL (San Luis)	X						6.4%			
EDEMSA (Mendoza)		8.5%								(\$6.2; \$9.6 mes)
ENERGIA S.J. (San Juan)		3.7%					13.5%			\$33 bimestre
EPEN (Neuquén)	X						4.5%			
APELP (La Pampa)		2.5%					18.5%			

nte: Elaboración sobre datos de ADEERA

¿Qué reforma? ¿En qué dirección?

- Literatura de dirección de reformas tributarias (Guesnerie (1977), Ahmad y Stern (1984), Myles (1996), Navajas et al (2012). Se parte de una estructura t en dirección a t^* . Mantiene recaudación constante.
 - Cambia la estructura en función del **Costo Marginal de Obtener Fondos Públicos** a través e los distintos impuestos e incorporando objetivos de equidad y externalidades.

$$\lambda_i = \frac{\partial W / \partial t_i}{\partial R_0 / \partial t_i} = \frac{d_i}{(1 - (t_i/q_i)\eta_{ii})} + \frac{-(K_i/q_i)\eta_{ii}}{(1 - (t_i/q_i)\eta_{ii})}$$

- Pero en nuestro caso eso involucra componentes fijos y variables. Además hay un tema de exceso de tributación cuando se agregan nación, provincias y municipios.
- Finalmente está el tema de la coordinación de las formas tributarias ad-valorem y específicas o en bloques.

$$q(x^h) = p \left(1 + t + \tau(x^h) \right) + T(x^h)$$

- Se requiere converger a una forma tributaria de referencia

¿Cuál sería un buen esquema de referencia?

- Una Tarifa en dos partes transparente que venga acompañada con subsidios personalizados de suma fija e impuestos uniformes

$$q^h = \left[(A^h - S^h) + (p \cdot x) \right] (1 + t)$$

- $S^h > A^h$ en el caso de un cargo fijo negativo que invierte el efecto distributivo negativo de una tarifa en dos partes.
- En este trabajo (t^*, S^*) son instrumentos fiscales óptimos
- En Cont y Navajas (2019): argumentos para que A sea sectorial.

Conclusiones

- **Separamos conceptualmente –a partir de un tronco analítico común- los precios o tarifas y los impuestos óptimos** a la infraestructura, lo que lleva a un problema de coordinación
- **Sugerimos una coordinación entre política tarifaria y tributaria**, en donde la primera se especializa en determinar niveles y estructuras de precios costo-reflexivos y consistentes con una regulación de costos de servicio, mientras que los impuestos o los instrumentos de la política fiscal se encargan de manejar aspectos distributivos y de control de externalidades.
- Esto lleva a un esquema simple en que los **impuestos entran aditivamente por encima de una tributación general y ajustan la misma por aspectos distributivos o control de efectos externos, usando un desdoblamiento de tasas sobre componentes variables y fijos de las tarifas.**
- Esto permiten manejar mejor discriminaciones al consumo y al acceso y corregir o compensar efectos distributivos indeseables de los cargos fijos destinados a cubrir costos comunes o costos residuales de la red.

Conclusiones (2)

- **Este esquema es cuantitativamente implementable** porque descansa en parámetros empíricamente aproximables o simulables, pero no existe una fórmula cuantitativa única para todos los países.
- En todos los casos, se necesita un **test de dirección de reforma**.
- La formulación de este ejercicio de reforma se sugiere para el caso de los impuestos a la electricidad en la Argentina, que **muestran niveles elevados y estructuras diversas a nivel nacional y subnacional**.
- Otra ventaja adicional del enfoque propuesto es que permite acomodar la coordinación entre precios o tarifas e impuestos **con otras regulaciones no-precio y con desarrollos tecnológicos** que están modificando en algunos servicios la organización sectorial a través de la descentralización de la producción y la mayor importancia de costos fijos residuales o costos de política.