



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

¿El sistema marginalista de fijación de precios es compatible con las energías renovables?

Foro Solar

Madrid, Noviembre 2014

Prof. Natalia Fabra

Universidad Carlos III de Madrid

www.eco.uc3m.es/~nfabra



¿El sistema marginalista de fijación de precios es compatible con las energías renovables?

¿Por qué querríamos que lo fueran?

¿Son las renovables compatibles con el mercado?



Directrices sobre Ayudas de Estado en materia de medio ambiente y energía 2014-2020

“Moving renewable energy sources away from subsidies and integrating them into the market will likely reduce market distortions, improve the functioning of the internal market and help contain electricity costs in Europe.”

Fuente: Improving State Aid for Energy and the Environment,
[Competition policy brief \(Oct 2014\)](#)

Directrices sobre Ayudas de Estado en materia de medio ambiente y energía 2014-2020

Integration in the market:

From 2016, Renewable electricity installations:

- sell the electricity they produce on the market, receiving a premium in addition to the market price.
- must compensate for short-term deviations from their scheduled generation plan
- Receive no incentives to generate when prices are negative

Fuente: Improving State Aid for Energy and the Environment,
[Competition policy brief \(Oct 2014\)](#)



Directrices sobre Ayudas de Estado en materia de medio ambiente y energía 2014-2020

“Renewables have become the victim of their own success. The rapid increase in renewable energy generators had also caused distortions of the market. Four issues need attention...

- 1. Support schemes are not cost-efficient:** Feed-in tariffs (FiTs) ...shelters producers of renewable electricity from market signals and changing electricity prices, which gives them no economic incentive to adapt project features (such as location, installation design, or actual operation) to supply and demand.

Fuente: Improving State Aid for Energy and the Environment,
[Competition policy brief \(Oct 2014\)](#)

Directrices sobre Ayudas de Estado en materia de medio ambiente y energía 2014-2020

2. Market Fragmentation

3. Fewer incentives to invest in generation capacity: The considerable expansion of renewables has depressed wholesale electricity prices. This has had a negative impact on investment in conventional generation capacity... this provokes concerns about generation adequacy.

4. Maturity of some technologies: renewable energy sources [that] have reached maturity... should be increasingly exposed to market signals.”

Fuente: Improving State Aid for Energy and the Environment,
[Competition policy brief \(Oct 2014\)](#)



**El sistema marginalista de fijación de precios
NO es compatible con las energías renovables**

NO queremos que lo sea

**Las renovables SÍ son compatibles con el
mercado...(bien concebido)**

Ni son compatibles ni lo queremos

¿Qué funciones desempeña el mercado? ¿Aplica a las renovables?

En el corto plazo:

- Para las energías gestionables: los precios permiten optimizar decisiones de producción y mantenimiento
 - Producir siempre que el precio supere el coste marginal de producción
- ...pero las energías renovables son fluyentes:
 - Su producción es exógena, no está determinada por el mercado
 - Es óptimo que produzcan siempre que estén disponibles
 - $CMg=0$ si disponibles; $CMg=\infty$ si no disponibles
 - Su coste de oportunidad de no producir estando disponibles es igual a los ingresos de mercado a los que renunciarían

Ni son compatibles ni lo queremos

¿Qué funciones desempeña el mercado? ¿Aplica a las renovables?

En el largo plazo:

- El sistema marginalista induce inversiones óptimas sólo bajo los supuestos del paradigma (ausencia barreras entrada/salida; ajustes instantáneos; comportamiento competitivo)...
 - Si no: genera inversiones ineficientes y desequilibrios retributivos
 - Esto es válido para todas las energías, incluidas las renovables
- ...pero en el caso de las renovables se suman otros factores que impiden que el sistema marginalista genere inversiones óptimas

Fallos de mercado que impiden una inversión óptima en renovables

El precio de mercado no internaliza correctamente...

- El coste social del CO₂:

- Precio de los derechos de emisión muy bajo y muy volátil

- Las curvas de aprendizaje:

- Los inversores no capturan la externalidades positivas que generan sobre inversores futuros en forma de menores costes de inversión

- Otras Cuestiones

- Excesiva volatilidad de los precios de mercado (por factores ajenos a los costes de las renovables) aumenta su coste financiero y genera barreras a la entrada para pequeños entrantes
- Las renovables deprimen precios de mercado, desincentivando a su vez las inversiones siguientes

Las renovables son compatibles con un mercado bien concebido

- Las tecnologías difieren, los sistemas de remuneración también deben diferir
- Competencia entre iguales
 - Subastas para nueva capacidad renovable
 - Cuidado con la *technology-neutrality*: rentas excesivas e ineficiencia
 - Contratos a largo plazo
- Tecnologías no maduras y proyectos de pequeña escala, exentos
 - Las subastas para los grandes proyectos pueden servir de referencia para determinar las FiTs de los proyectos menores (ajustando por la diferencia de escalas)

Directrices sobre Ayudas de Estado en materia de medio ambiente y energía 2014-2020

b) Introduction of competitive bidding

From 2017

- Aid granted through competitive processes for 100% of the planned RES capacity, except if e.g. limited number of eligible projects/sites, risk of overcompensation or of underbidding
- Process open to all generators and technologies. (Reasons for exceptions include: grid stability, long-term potential of a new technology, need to achieve diversification of sources)

Fuente: Improving State Aid for Energy and the Environment,
[Competition policy brief \(Oct 2014\)](#)



Las renovables NO son compatibles con el sistema marginalista de fijación de precios

¿Es que hay alguna tecnología que lo sea?...



Universidad
Carlos III de Madrid
www.uc3m.es

Muchas Gracias

Prof. Natalia Fabra

Universidad Carlos III de Madrid

www.eco.uc3m.es/~nfabra