

El MIBEL en el Contexto Europeo: la Transición Energética en Perspectiva

Una perspectiva académica

Natalia Fabra
EnergyEcoLab, Universidad Carlos III de Madrid

Retos de la transición energética

1 Desplegar renovables:

- Importancia del diseño de las subastas

2 Potenciar la respuesta de la demanda:

- Importancia de la tarificación y políticas complementarias

3 Desplegar activos de almacenamiento:

- Importancia de la regulación y estructura de mercado

Nuestros proyectos de investigación

1 Desplegar renovables:

- 'Auctions with Unknown Capacities: Understanding Competition among' Renewables'
- 'Market Power and Price Discrimination: Learning from Changes in Renewables Regulation'
- 'Technology-Neutral vs. Technology Specific Procurement'

Nuestros proyectos de investigación

1 Desplegar renovables:

- 'Auctions with Unknown Capacities: Understanding Competition among' Renewables'
- 'Market Power and Price Discrimination: Learning from Changes in Renewables Regulation'
- 'Technology-Neutral vs. Technology Specific Procurement'

2 Potenciar la respuesta de la demanda:

- 'Estimating the Elasticity to Real Time Pricing: Evidence from the Spanish Electricity Market'
- 'The Distributional Impacts of Real-Time Pricing'

Nuestros proyectos de investigación

1 Desplegar renovables:

- 'Auctions with Unknown Capacities: Understanding Competition among' Renewables'
- 'Market Power and Price Discrimination: Learning from Changes in Renewables Regulation'
- 'Technology-Neutral vs. Technology Specific Procurement'

2 Potenciar la respuesta de la demanda:

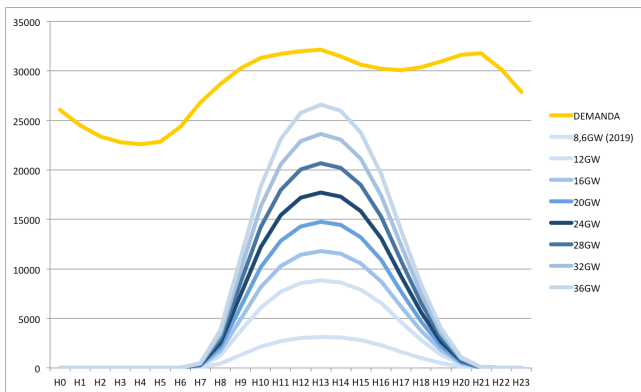
- 'Estimating the Elasticity to Real Time Pricing: Evidence from the Spanish Electricity Market'
- 'The Distributional Impacts of Real-Time Pricing'

3 Desplegar activos de almacenamiento:

- 'Storing Power: Market Structure Matters'

¿Por qué subastas renovables?

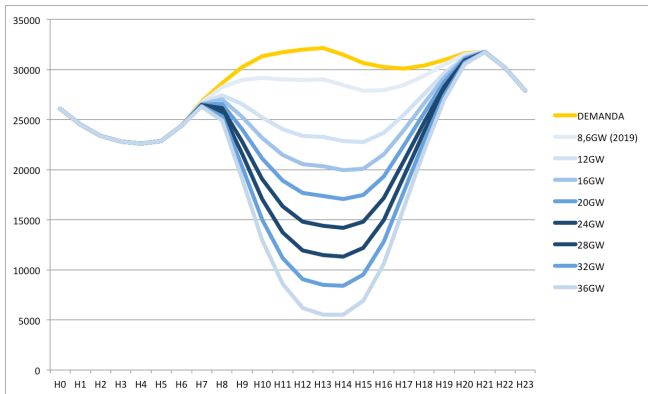
Efecto depresor de precios en las horas en las que se concentra la generación renovable



Demanda y producción solar FV (datos 2019; inversiones PNIEC)

¿Por qué subastas renovables?

Efecto depresor de precios en las horas en las que se concentra la generación renovable



Demanda neta de producción solar FV (datos 2019; PNIEC)

¿Por qué subastas renovables?

- 1 Obtener **precios competitivos** reflejo de los costes medios
- 2 Seleccionar los **mejores proyectos/tecnologías**
- 3 Facilitar la **entrada** de nuevos agentes
- 4 Alcanzar ciertos objetivos **socio-económicos**

Elementos clave del diseño de subastas

1 Determinar **precios de la energía** (MWh)

- Menores primas de riesgo, menores costes de financiación
- Entrada de empresas de menor tamaño
- Incentivos eficientes a la localización
- Menor poder de mercado en el pool

Elementos clave del diseño de subastas

1 Determinar **precios de la energía** (MWh)

- Menores primas de riesgo, menores costes de financiación
- Entrada de empresas de menor tamaño
- Incentivos eficientes a la localización
- Menor poder de mercado en el pool

2 Posibilidad de celebrar **subastas por tecnologías**

- Prestan distintos servicios al sistema
- Se reducen las rentas de las tecnologías de menores costes

Elementos clave del diseño de subastas

- 1 Determinar **precios de la energía** (MWh)
 - Menores primas de riesgo, menores costes de financiación
 - Entrada de empresas de menor tamaño
 - Incentivos eficientes a la localización
 - Menor poder de mercado en el pool
- 2 Posibilidad de celebrar **subastas por tecnologías**
 - Prestan distintos servicios al sistema
 - Se reducen las rentas de las tecnologías de menores costes
- 3 Regla de precios **pay-as-bid**
 - Mayor competencia, menores precios
- 4 **Calendario** pre-establecido
 - Importante para la política industrial
- 5 **Liquidación** de la subasta como coste/ingreso del sistema
 - Liquidar via la energía no garantiza traspaso a precios, y
 - ...distorsiona la señal de precios

Beneficios:

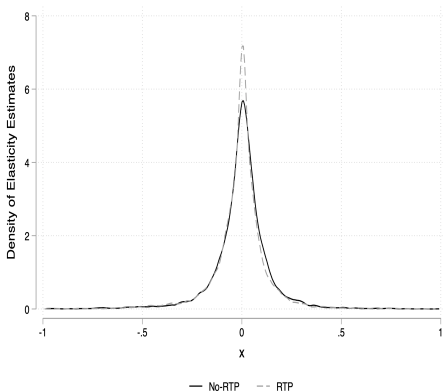
- 1 Facilitan la **integración de las energías renovables**
 - Evitando vertidos
- 2 Mejoran la **garantía de suministro**
 - Evitando inversiones en capacidad de respaldo
- 3 Reducen **los costes de generación** eléctrica
 - Al sustituir energía cara por energía barata

¿Potencial de la respuesta de demanda doméstica?

España ha sido el único país en introducir la **tarificación horaria** (RTP) por defecto en los hogares (PVPC)

¿Potencial de la respuesta de demanda doméstica?

España ha sido el único país en introducir la **tarificación horaria** (RTP) por defecto en los hogares (PVPC)



Densidad de las elasticidades estimadas para los hogares ▶

Respuesta de la demanda

Motivos de la falta de respuesta:

- Falta de **conocimiento** sobre la tarifa
- Falta de **información** sobre los precios
- Pequeñas variaciones en los precios: **falta de incentivos**

Respuesta de la demanda

Motivos de la falta de respuesta:

- Falta de **conocimiento** sobre la tarifa
- Falta de **información** sobre los precios
- Pequeñas variaciones en los precios: **falta de incentivos**

Implicaciones:

- Combinar RTP con discriminación horaria de peajes/cargos
- Fomentar automatismos para la respuesta de la demanda

¿El mercado internaliza los beneficios del almacenamiento?

- 1 Facilita **integración de renovables**:
 - Parcialmente, y sólo por parte de los propietarios renovables
- 2 Mejora la **seguridad de suministro**:
 - No, se trata de una externalidad
- 3 Contribuye a la **reducción de costes**:
 - Sólo en ausencia de poder de mercado e integración vertical

¿El mercado internaliza los beneficios del almacenamiento?

1 Facilita **integración de renovables**:

- Parcialmente, y sólo por parte de los propietarios renovables

2 Mejora la **seguridad de suministro**:

- No, se trata de una externalidad

3 Contribuye a la **reducción de costes**:

- Sólo en ausencia de poder de mercado e integración vertical

Lo cual pone de manifiesto...

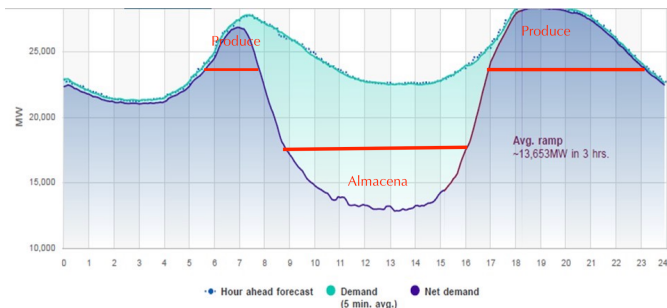
1 y 2 El mercado genera infra-inversión

3 El poder de mercado acentúa la infra-inversión

→ La regulación es necesaria

En ausencia de poder de mercado

Almacenar para **aplanar las puntas de producción** e invertir hasta que el **ahorro en costes del kWh adicional de almacenamiento** se iguale a su coste de inversión

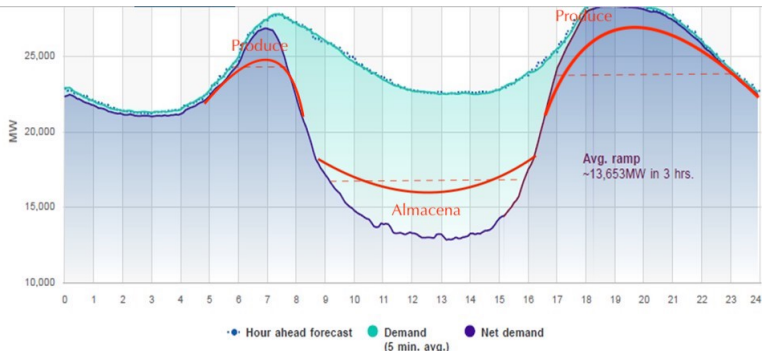


The Duck: CAISO Total Demand and Net (of Solar and Wind) Demand for Feb 7, 2019
(source: <http://www.caiso.com/TodaysOutlook/Pages/default.aspx>)

Si no hay poder de mercado, **el mercado permite que la empresas internalicen la reducción de costes via almacenamiento**

Poder de mercado en almacenamiento

Las empresas de almacenamiento dejan de ser tomadoras de precios



The Duck: CAISO Total Demand and Net (of Solar and Wind) Demand for Feb 7, 2019
(source: <http://www.caiso.com/TodaysOutlook/Pages/default.aspx>)

Si el almacenamiento está en pocas manos o en manos de empresas verticalmente integradas, **se distorsiona su uso y se reducen los incentivos a la inversión**

Simulaciones: España PNIEC 2030

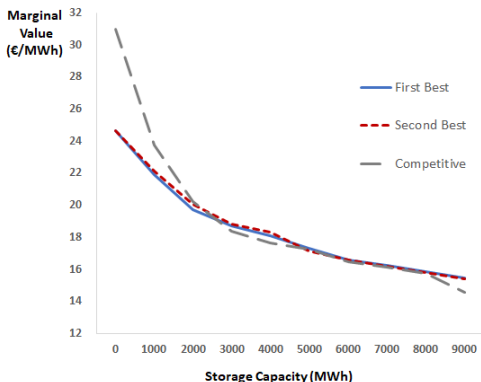


Figure: Beneficios en función de la capacidad de almacenamiento

Se necesitan fuertes reducciones en los costes del almacenamiento para que puedan ser recuperados via el arbitraje

Conclusiones

- 1 Las inversiones necesarias para la transición energética generan **externalidades que el mercado no internaliza**
 - Renovables
 - Almacenamiento

Conclusiones

- 1 Las inversiones necesarias para la transición energética generan **externalidades que el mercado no internaliza**
 - Renovables
 - Almacenamiento
- 2 Las **subastas** se convierten en instrumento indispensable de la política energética, cuidando:
 - Diseño de las subastas
 - Estructura de mercado

Conclusiones

- 1 Las inversiones necesarias para la transición energética generan **externalidades que el mercado no internaliza**
 - Renovables
 - Almacenamiento
- 2 Las **subastas** se convierten en instrumento indispensable de la política energética, cuidando:
 - Diseño de las subastas
 - Estructura de mercado
- 3 En la actualidad, no cabe esperar que la demanda doméstica vaya a contribuir a los equilibrios del sistema. Se necesitan:
 - Señales de precios más fuertes (via peajes)
 - Automatización de la respuesta

¡Muito Obrigada! ¡Muchas Gracias!

ENERGYECOLAB

¿Comentarios? ¿Preguntas?

natalia.fabra@uc3m.es

energyecolab.uc3m.es



European Research Council
Established by the European Commission