

El precio de la luz hora a hora: veinticuatro mercados en un día

Representación y lectura de la curva horaria del mercado mayorista eléctrico: por qué el precio cambia cada hora, qué desplaza la oferta a lo largo del día y por qué el sol de mediodía puede llegar a dejar el precio en cero.

DURACIÓN

55 min · 1 sesión

AGRUPACIÓN

parejas

UNIDAD 4

Microeconomía I: oferta, demanda y mercado

MATERIALES

- Papel milimetrado o una hoja de cálculo por pareja
- Ficha impresa con las dos series horarias
- Acceso a esios.ree.es o omie.es para la comprobación final (opcional pero recomendable)

ENCAJE CURRICULAR · Saberes B.1 · Comp. específicas CE3 · Comp. clave STEM, CD, CC, CPSAA

Planteamiento

La electricidad tiene una particularidad que la convierte en el mejor laboratorio de esta unidad: **no se puede almacenar a gran escala y barata**. Eso obliga a casar oferta y demanda prácticamente en tiempo real, y por eso no hay un precio de la luz: hay **veinticuatro precios cada día**, uno por hora, y cada uno sale de su propia subasta.

En esa subasta las centrales ofertan ordenadas por coste variable, de la más barata a la más cara — renovables y nuclear primero, ciclos combinados de gas al final—, y el precio de la hora lo marca **la última central que hace falta** para cubrir la demanda. Es la curva de oferta del libro, pero construida con centrales de verdad y publicada cada día.

Hoy vais a dibujarla.

Las dos series

Precio horario del mercado mayorista, en €/MWh, para dos días representativos:

HORA	DÍA DE INVIERNO	DÍA DE PRIMAVERA
00	78	41
03	66	33
06	74	38
08	96	52
10	88	22
12	71	4
14	68	1
16	79	9
18	104	35

20	127	68
22	112	74
23	94	59

Series elaboradas para esta ficha con la forma característica de cada estación. Los datos reales de cualquier día están publicados en esios.ree.es y en omie.es: la comprobación con el día de hoy es el paso 5.

Objetivos didácticos

- Representar dos series horarias en unos mismos ejes y describir su forma.
- Explicar un cambio de precio por desplazamiento de la curva de oferta, manteniendo la demanda.
- Relacionar la entrada de tecnologías de coste variable casi nulo con el precio de equilibrio.
- Comprobar una predicción propia contra datos públicos reales.

Pasos (sesión de 55 min)

- 1. Predicción (5 min).** Antes de dibujar: ¿a qué hora creéis que la luz es más cara? ¿Y más barata? Escribidlo.
- 2. Representación (15 min).** Dibujad las dos series en los mismos ejes. Eje X: hora del día. Eje Y: €/MWh. Dos colores, leyenda y título.
- 3. Describir la forma (10 min).** Marcad en cada curva los **dos picos** y el **valle**. Anotad a qué hora está cada uno.
- 4. Explicar con el modelo (15 min).** Para tres momentos —las 03, las 14 y las 20 horas— dibujad el gráfico de oferta y demanda correspondiente y explicad qué curva está en una posición distinta y por qué.
- 5. Comprobación con datos reales (10 min).** Entrad en esios.ree.es, buscad la curva de precio de hoy y comparadla con vuestras dos series. ¿A cuál se parece más? ¿Por qué?

Preguntas de análisis

- ¿Por qué el pico más alto del día es el de la tarde-noche y no el de la mañana, si mucha gente está trabajando por la mañana?
- El precio del mediodía en primavera baja hasta casi cero. ¿Qué **curva** se ha movido y por qué? ¿Se ha vuelto la gente más ahorradora a esa hora?
- Las horas 10 y 20 pueden tener una demanda parecida y precios muy distintos. Explicad la diferencia sin recurrir a la demanda.
- Si mañana se instalara una batería gigante capaz de guardar la electricidad del mediodía para soltarla a las 20, ¿qué le pasaría a la forma de la curva? ¿Y a quién le convendría y a quién no?
- La factura que llega a casa no sube ni baja hora a hora con esta curva. Buscad por qué: ¿qué parte de lo que pagáis es esta subasta y qué parte no lo es?

Criterios de evaluación

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PESO
Representación	Dos series bien dibujadas, con ejes rotulados y leyenda	25 %
Descripción	Localiza picos y valle e identifica sus horas	20 %
Explicación con el modelo	Usa desplazamientos de oferta para explicar los tres momentos	35 %
Comprobación	Contrasta con el dato real y justifica el parecido	20 %

Variantes y extensiones

- **Con apoyo:** dibujar solo el día de invierno y trabajar los pasos 3 y 4 con dos momentos en lugar de tres.
- **Para quien va sobrado:** buscar el número de horas con precio cero del último año y discutir qué problema le plantea eso a quien invierte en una planta solar. Es la paradoja del canibalismo de precios y da para una clase entera.
- **Trabajo de campo (una semana):** anotar el precio de una misma hora durante siete días y explicar las diferencias con el tiempo meteorológico de cada día.
- **Conexión con la Unidad 6:** el precio de esta subasta no incluye el daño de las emisiones. Guardad la curva para cuando lleguéis a externalidades.

Solución orientativa

Para el profesorado: pasos de la resolución del ejercicio.

- 1. Forma de la curva.** Dos picos —mañana y, sobre todo, tarde-noche— y un valle muy marcado al mediodía. El pico de la noche coincide con la demanda alta y con la desaparición de la solar: las dos cosas empujan en la misma dirección.
- 2. El valle de mediodía.** La fotovoltaica entra en el mercado con un coste variable prácticamente nulo y desplaza la oferta a la derecha justo en las horas de más sol. Con demanda moderada, el precio se hunde.
- 3. Día de invierno frente a día de primavera.** En primavera el valle central es mucho más profundo (puede llegar a cero) porque hay más horas de sol y menos demanda de calefacción. En invierno el pico de la tarde es más alto y más temprano, porque anochece antes.
- 4. Misma demanda, precios distintos.** Las horas 10 y 20 pueden tener una demanda parecida y un precio muy diferente: lo que ha cambiado no es la demanda sino **qué tecnologías están ofertando**, es decir, la curva de oferta.

Material abierto de profedeeconomia.es · Licencia Creative Commons BY-NC-SA · Currículo LOMLOE