

## PRECIOS DE LA ENERGÍA Y RENTAS RICARDIANAS

Antonio Mora Plaza

En los días del pasado mes de mayo tuvo lugar una discusión –creo que en exceso interesada– sobre si la forma de fijación de precios de la energía en sus diferentes variantes por el precio más caro en el mercado mayorista del *mix* energético da lugar a beneficios extraordinarios para las eléctricas o no. Y la cuestión no ha acabado sino que va para largo. Por supuesto que el Sr. Garamendi, presidente de la patronal más importante, lo niega y también algún economista como José Carlos Díez. Pero para centrar el tema la cuestión no es simplemente si ese método da beneficios extraordinarios –que los da– sino si eso supone, además, *rentas ricardianas* porque, en este caso, al menos parte de esos beneficios se derivan exclusivamente del método de fijación de precios. En este caso solo con cambiar el método se evitarán parte de esos beneficios y, con ello, bajarían los precios de la energía en todas sus variantes y procedimientos.

Y tan importante como lo anterior es si este método de fijar el precio del *kwh* para todas las formas o procedimientos de obtención de energía tales como la hidráulica, ciclo combinado, solar, eólica, del carbón, petróleo, etc., constituye o no una *asignación eficiente de los recursos*, tal como debieran defender los neoliberales si fueran coherentes con sus principios económicos. A esto hay que contestar que no puede ser eficiente un sistema que fija el precio en una subasta por el método más caro, sino que ¡solo será eficiente aquel procedimiento que fije un único precio al casar oferta con demanda en un mercado o subasta que sea o simule un mercado competitivo sin *fallos de mercado*! Si damos por hecho que la demanda está dada, solo será eficiente un sistema por el lado de la oferta que emplee los recursos para la obtención de un mismo producto de tal manera que el *precio final* –sea fijado burocráticamente, sea por subasta o sea fruto de la oferta y la demanda– iguale a *los costes marginales* de cada uno de los procedimientos. Solo entonces podrá determinarse un nivel de producción de cada procedimiento que sea eficiente al menos por el lado de la producción. Esto lo sabemos con seguridad al menos desde la obra de León Walras y rematada por los criterios de Wilfredo Pareto y otros. Es claro que el procedimiento empleado hasta ahora en el mercado europeo de fijación de precios y, como consecuencia, de los diversos procedimientos de obtención de la energía, da lugar a *asignaciones ineficientes*. Ello tiene dos efectos: energía más cara y menos abastecimiento.

Como esto último –lo de menos abastecimiento– es obvio cualquiera que conozca las maneras adecuadas de asignación óptima de los recursos con

el sistema actual de fijación de precios<sup>1</sup>, vamos a centrarnos en si esos beneficios extraordinarios de las eléctricas da lugar a beneficios más *rentas ricardianas*. Dice David Ricardo que estas rentas “es siempre la diferencia existente entre el producto obtenido mediante el empleo de dos capitales iguales de capital y trabajo”<sup>2</sup>. Traducido al lenguaje moderno y al sistema energético al menos europeo, lo que significa es que existen diversas formas o procedimientos de obtener un mismo producto y, dado que el precio de este es igual independientemente de los costes unitarios de su obtención, son rentas la parte de los beneficios obtenidos como consecuencia de sus costes diferentes si ¡la cantidad producida en cada procedimiento o sistema no iguala el precio (único) del *kwh* con *los costes marginales* de cada procedimiento! Es verdad que este criterio puede dar lugar a pérdidas en aquellos procedimientos cuyos costes medios superen al precio para el nivel asignado de acuerdo con el criterio anterior (precios igual a costes marginales). David Ricardo pone el ejemplo del trigo obtenido con tierras de diferente calidad<sup>3</sup> y nos dice que, dado que el precio final del trigo es el mismo por la homogeneidad del producto –cosa que no ocurre con otros productos si varía la calidad–, entonces será diferente la cantidad del trigo producido para una misma cantidad de tierra y un mismo trabajo. Para que se produzca estas rentas debe cumplirse dos requisitos al menos: que el producto final sea homogéneo y de la misma calidad –como ocurre con el *trigo ricardiano* y con el *kwh* de la energía– y que no pueda discriminarse el precio final en su venta, es decir, que exista un mercado competitivo al menos para el producto final (trigo, *kwh*, etc.) o que existe un método de subasta que imite un mercado competitivo ideal.

Sin más dilación entramos en materia a partir del gráfico dibujado y definimos mediante el quinteto de *beneficios  $b$* , *precios  $p$* , *cantidades producidas  $q$* , *costes medios  $cme$*  y *costes marginales  $cmg$* , cuáles van a ser los beneficios antes de la subida de los precios [ $b(0)$ ,  $p(0)$ ,  $q(0)$ ,  $cme(0)$ ,  $cmg$ ], cuáles los obtenidos después de la subida de precios [ $b(1)$ ,  $p(1)$ ,  $q(1)$ ,  $cme(1)$ ,  $cmg$ ] y cuáles serían las *rentas ricardianas* [ $rentas(rr)$ ,  $p(1)$ ,  $q(0)$ ,

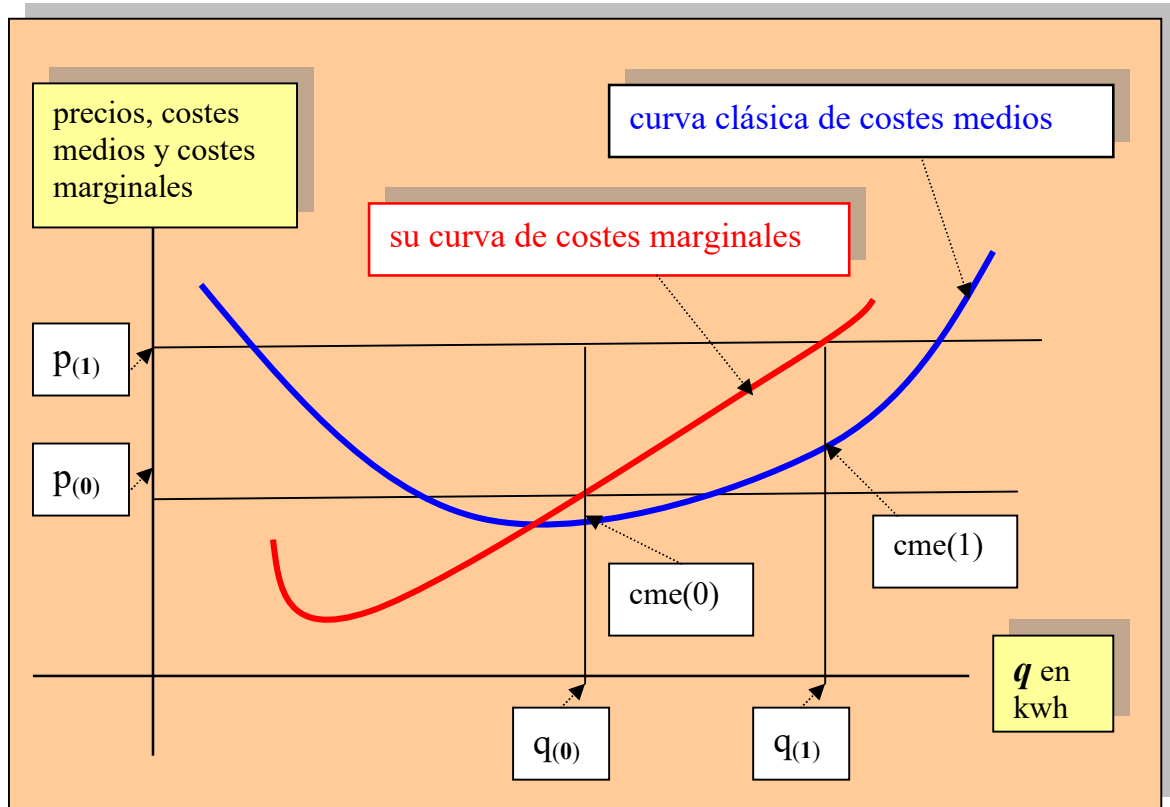
---

<sup>1</sup> En el mercado ibérico –España y Portugal– el sistema ha mejorado como consecuencia de la obtención para este mercado de la llamada *excepcionalidad ibérica*, según la cual ya no es el precio del procedimiento más caro –que en estos momentos es el gas pero que puede variar– el que fija los precios del resto de procedimientos. Aún no es satisfactorio porque solo mediante el procedimiento de subasta e igualación de oferta y demanda por el procedimiento de tanteo walrasiano –*tatônnement*– puede dar lugar a asignaciones eficientes al menos en la producción que coinciden con maximización de beneficios. En el sistema actual aún da más beneficios a las empresas energéticas, pero es a costa de tres cosas: asignaciones ineficientes, encarecimiento del precio de la energía y menor abastecimiento.

<sup>2</sup> *Principios de Economía Política y Tributación*, capítulo II sobre la renta.

<sup>3</sup> En la comparación con el tema de la energía diferente calidad es análogo a diferentes procedimientos con costes medios diferentes.

$cme(0)$ ,  $cmg$ ]. Previamente hay que decir que la subida del precio de  $p(0)$  a  $p(1)$  se debería al mecanismo europeo hasta ahora vigente –salvo ahora en España a partir del acuerdo de *excepcionalidad ibérica*– de fijación de precios.



Si el gráfico representa, por ejemplo, la producción eléctrica mediante procedimientos hidráulicos, la subida de precios (pasar de  $p(0)$  a  $p(1)$ ) se debería al hecho de cubrir *los costes medios* del procedimiento más caro, que puede ser el gas como cualquier otro cuyos costes medios sea el más alto de todos los procedimientos. Pues bien, vamos a ver cómo sería la formulación de estos beneficios según antes y después de la subida de precios y las posibles *rentas ricardianas*, y todo ello con matemáticas de secundaria, ni siquiera de bachillerato:

$$(1) \quad \text{beneficios} \equiv b(0) = p(0)q(0) - ct(0)$$

$$(2) \quad \text{beneficios} \equiv b(1) = p(1)q(1) - ct(1)$$

$$(3) \quad \text{rentas ricardianas}(rr) = p(1)q(0) - ct(0)$$

Y siendo, obviamente, *los costes medios*,  $cme(0)$ , del gráfico el cociente entre *los costes totales* a los precios antes de la subida de precios,  $ct(0)$ , entre la cantidad producida a esos precios,  $q(0)$ , es decir:

$$(4) \quad cme(0) = \frac{ct(0)}{q(0)}$$

Y de forma análoga a la anterior en el momento de la subida de precios a  $p(1)$ :

$$(5) \quad cme(1) = \frac{ct(1)}{q(1)}$$

*Las rentas ricardianas*<sup>4</sup> se derivarían de producir la misma cantidad de kwh antes de la subida de impuestos,  $q(0)$ , pero hacerlo a los nuevos precios  $p(1)$  como consecuencia del mecanismo europeo de fijación de precios. Visto lo anterior, vamos a ver el tema desde varios puntos de vista.

A - El primero es el de suponer que no existen *rentas ricardianas* ( $rr=0$ ) con este mecanismo de fijación de precios, tal como afirman representantes de la patronal y algún economista. Entonces haríamos cero en (3) estas rentas, de lo cual se desprende la ecuación:

$$(7) \quad p(1) = \frac{ct(0)}{q(0)}$$

Y si ahora sustituimos (6) en (2) queda:

$$(6) \quad b(1) = \frac{ct(0)}{q(0)} \times q(1) - ct(1)$$

Vamos a suponer razonablemente que las empresas quieran dar beneficios con la subida de precios o, que al menos, no dar pérdidas, es decir, vamos a suponer que  $b(1) > 0$  o que, al menos,  $b(1) = 0$ , lo cual tiene como consecuencia en (6) que:

$$(7) \quad \frac{ct(0)}{q(0)} \times q(1) \geq ct(1)$$

<sup>4</sup> La clave de *las rentas ricardianas* estriba en que se pueda producir un mismo producto por procedimientos diferentes (o tierras de diferente calidad) y, por tanto, con costes diferentes, pero que no se pueda discriminar el precio por estos dos motivos: el producto es homogéneo y el mercado final del producto es competitivo o se fija el precio mediante subasta que simule un mercado competitivo ideal (*walrasiano*).

Y pasando ahora  $q(1)$  a la derecha queda:

$$(8) \quad \frac{ct(0)}{q(0)} \geq \frac{ct(1)}{q(1)}$$

O lo que es lo mismo por definición de costes medios, que:

$$(9) \quad cme(0) \geq cme(1)$$

Y ahora meditemos lo que nos dice (9). Y nos dice que, para que existan beneficios ¡sin *rentas ricardianas*!, ¡la curva de *costes medios* del sistema de producción de energía que estamos considerando debe ser decreciente! Pero esto también es un imposible porque en el tramo decreciente es verdad que no habrá *rentas ricardianas*, pero el problema es que entonces tampoco habrá maximización de beneficios<sup>5</sup>. Si observa el lector el gráfico se dará cuenta de ello. La razón de que ocurra esto es que con costes decrecientes en un primer tramo de producción y crecientes a partir de un nivel de producción ¡la curva de costes marginales siempre corta a la de costes medios por el punto más bajo!, es decir, por el lugar donde los costes son mínimos, que da un nivel de producción que no cumple ningún requisito: no necesariamente da una asignación eficiente, no necesariamente da beneficios y no necesariamente impide *las rentas ricardianas*. Solo hay una manera de evitar estas rentas compatibles con la *asignación eficiente de los recursos* (al menos de la producción) y es que todos los procedimientos de producción de, en este caso energía, produzcan energía en el nivel de costes medios más bajo, que este nivel de producción sea el mismo para todos los procedimientos y que la fijación de precios sea precisamente igual a este punto de costes medios<sup>6</sup>. Entonces los diversos procedimientos de energía lo harán en la cantidad adecuada para evitar esas rentas indeseables, pero tampoco tendrán beneficios extraordinarios<sup>7</sup> sea cual sea la estructura de costes de las empresas.

**B** - Veamos otra manera de abordar el problema. Supongamos que queremos saber qué pasa si, de los beneficios extraordinarios, queremos descontar las *rentas ricardianas*. Dicho de otra forma, supongamos que

---

<sup>5</sup> Tampoco habrá asignaciones eficientes porque ello solo es posible si los precios igualan a los costes marginales en el tramo creciente de los costes medios.

<sup>6</sup> Que coincide, como hemos dicho, ese punto o nivel de producción de costes medios con sus costes marginales.

<sup>7</sup> No hay inconveniente en aceptar que las empresas tengan beneficios ordinarios que forman parte de los costes siempre que esos beneficios sirvan para la reinversión; también podemos considerar aceptables que esos beneficios lo sean para pagar intereses y amortizaciones de créditos o, su equivalente, dividendos a los accionistas. Esto último si esos pagos son equivalentes al coste de pedir créditos para financiar la empresa de la misma manera que el criterio anterior.

restamos de  $b(1)$  surgido al aumentar el precio del *kwh* las *rentas ricardianas*, es decir, si restamos (3) de (2). Quedaría:

$$(10) \quad \boxed{\text{beneficios (srr)} = p(1)q(1) - ct(1) - [p(1)q(0) - ct(0)]}$$

Ahora bien, si se quiere que estos beneficios sin *rentas ricardianas*, (*srr*), sean positivos ha de ocurrir que:

$$(11) \quad \boxed{p(1)q(1) - ct(1) > [p(1)q(0) - ct(0)]}$$

Y despejando los precios tras la subida, es decir,  $p(1)$ , queda:

$$(12) \quad \boxed{p(1) > \frac{ct(1) - ct(0)}{q(1) - q(0)}}$$

Ahora apelamos a los conocimientos de bachillerato del lector –no solo de la secundaria– y queremos que se pregunte qué pasaría si las cantidades producidas y su costes antes de la subida se aproximaran a los obtenidos e incurridos después de la subida. Es decir, que pasaría con (12) si la cantidad producida antes de la subida de precios  $q(0)$  se aproximara a la cantidad producida después de la subida de precios, es decir,  $q(1)$ . En efecto, si eso ocurriera tendríamos que:

$$(13) \quad \boxed{p(1) > \text{límite de } \frac{ct(1) - ct(0)}{q(1) - q(0)} \text{ cuando } q(0) \rightarrow q(1) \Rightarrow \frac{ct(1) - ct(0)}{q(1) - q(0)} \cong cmg(1)}$$

Es decir, si lo anterior ocurre, el cociente de (12) se convierte en ¡el *coste marginal* de producir a nivel de  $q(1)$ ! Lo cual deja la cosa como que:

$$(14) \quad \boxed{p(1) > cmg(1)}$$

Es decir, el precio fijado al subir los precios a la manera europea nos da que estos ¡superan los costes marginales de la producción!, lo cual es una asignación *ineficiente* de los recursos. Y todo se ha debido al intento de evitar *las rentas ricardianas*. Volvemos donde lo dejamos en el caso anterior, que no son posibles beneficios extraordinarios –ni siquiera ordinarios– que sean compatibles con precios que eviten *las rentas ricardianas*. Solo si coinciden los *costes medios* de todos los procedimientos en el punto más bajo, solo entonces habrá solo beneficios ordinarios, asignación eficiente y ausencia de *rentas ricardianas*.

Llegados a este punto podemos repensar todo lo anterior porque es verdad que hay analogías –pero no igualdades– entre el problema de la

fijación de precios europeo de la energía mediante el coste más alto y la idea de David Ricardo de que las tierras de diferente calidad originaban rentas no deseadas y no ganadas (por los dueños de las tierras) dado que los mismos medios (Ricardo los llama *capitales*) dan lugar a diferentes tamaños de cosechas con los mismos “capitales” (D. Ricardo) o con los mismos costes medios, como aquí se sostiene. Coinciden el sistema de fijación de precios y *las rentas ricardianas* en que el producto obtenido es homogéneo y que el precio es único, aunque fijado de manera diferente (burocrático en el caso de la energía, el mercado en el caso del trigo de Ricardo); difieren en que en el caso de Ricardo los medios son los mismos y en el caso de la energía los métodos o procedimientos son distintos. Yendo al gráfico el lector puede entender lo siguiente: mientras el precio fijado –sea burocrático o fruto de la competencia– coincida con el coste marginal del producto no hay rentas ricardianas. Es el caso de los puntos definidos por las tripletas [ $p(0)$ ,  $q(0)$  y  $cme(0)$ ] y [ $p(1)$ ,  $q(1)$  y  $cme(1)$ ]. En cambio consideramos *renta ricardiana* si el nivel de producción es  $q(0)$  pero el precio es  $p(1)$ , es decir, el precio tras la subida del mismo como consecuencia de trasladar al método hidráulico el precio del método más caro. En este caso *la renta ricardiana* está dada por la tripleta de precios, cantidad y costes medios [ $p(1)$ ,  $q(0)$  y  $cme(0)$ ]. Ya hemos demostrado que, si el nivel de producción  $q(0)$  se produce en el tramo de la curva de costes crecientes, ya no es posible que se cumpla simultáneamente la asignación de costes eficientes y la ausencia de rentas ricardianas: es más, ya no habrá asignación eficiente porque el precio no coincidirá con el coste marginal en ninguno de los casos.

Una cuestión práctica es que no siempre los resultados finales de producción de *kwh* son sustituibles. Un ejemplo simple. Si los aviones solo pueden volar con queroseno, este producto no es sustituible por otro por ineficiente que sea su método de producción<sup>8</sup>. Ocurre con el gas o la gasolina que, a corto y medio plazo, no tienen sustitutos en algunos consumos<sup>9</sup>. En este caso la solución será mantener los criterios anteriores de fijación de la cantidad producida en función de los costes marginales de cada uno de los procedimientos y que las empresas beneficiadas por sus costes más bajos subvencionaran indirectamente –a través de los impuestos– a las empresas con costes más altos pero cuya producción no pueda ser sustituida al menos a corto plazo<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Más graves si, además, es indeseablemente contaminante.

<sup>9</sup> Es el caso de la bombona de gas porque, a corto plazo, no se podría sustituir en los hogares el gas de bombona por gas natural por los costes y molestias de cambiar el sistema. Podemos considerar estas situaciones como uno más de los *fallos de mercado* que tanto ponen en jaque la posibilidad de competencia perfecta real en los mercados.

<sup>10</sup> Pero debe hacerse solo parcialmente para que las empresas subvencionadoras no perdieran el estímulo de esa práctica, es decir, no perdieran el estímulo de reducir sus costes medios aunque estos estén por debajo del precios fijado.

## Epílogo sobre las hipótesis

Hasta ahora hemos supuesto acriticamente que las curvas de costes medios con las que pueden trabajar las empresas energéticas son las tradicionales curvas en forma de “u”, que representan costes decrecientes hasta un cierto nivel de producción y crecientes a partir de niveles mayores. Todo *el análisis marginalista* por el lado de la oferta se basa en este supuesto porque ello permite, en primer lugar, trabajar con variaciones marginales pequeñas y continuas; en segundo lugar, permite óptimos de producción en la asignación de los recursos cuando existen varios métodos de producción para producir lo mismo, como es el caso de la energía. Para ello ya hemos comentado que los niveles de producción –en este caso de energía– deben repartirse entre los diversos procedimientos de tal manera que cada una de ellas produzca en el nivel en el que *los precios* del producto final –los kwh de energía– sean iguales a sus *costes marginales*. Que esto se dé en las industrias energéticas es discutible a largo plazo porque estas pueden aumentar su producción duplicando la escala de producción, lo cual da industrias de costes medios constantes o a la baja al menos a largo plazo. Es verdad que a corto plazo esto no se puede hacer pero, en el caso de las eléctricas, se puede tirar de la energía acumulada y también importar energía de países limítrofes, como es el caso para este fin de las relaciones de España, Portugal y Francia. Muchos economistas ponen en duda que estas relaciones entre los costes medios de producción y sus productos en las industrias tengan la forma tan conveniente para facilitar el hecho de que, en teoría, en mercados competitivos y con costes medios así apropiados, puedan coincidir la asignación eficiente de los recursos y la maximización de las ganancias. El economista más importante que históricamente no aceptó estos supuestos fue Piero Sraffa, que ya lo criticaba en sus artículos de 1925<sup>11</sup> y 1926<sup>12</sup>. Especialmente en este último nos dice que “... las curvas de costes decrecientes mostradas no están mejor fundadas que las contrarias”<sup>13</sup>. Otro ejemplo notable de economista que sortea las hipótesis marginalistas fue Wassily Leontief, donde en sus tablas *Input-Output* supone rendimientos constantes al menos a corto plazo. En todo caso es importante para poder evaluar la forma de las curvas de costes medios de las empresas en cada producto si consideramos el corto, medio o largo plazo. A corto plazo parecen plausibles estas relaciones entre costes y producción, pero a largo plazo no lo parece porque entonces las empresas tienen tiempo de adecuar sus instalaciones a las circunstancias de la demanda y de incorporar nuevas técnicas que ahorren medios, de tal manera que no tengan que verse con costes medios crecientes ante aumentos súbitos de la demanda. Ya hemos dicho que las visiones conservadoras del análisis económico tienden a

---

<sup>11</sup> *Sobre las relaciones entre costes y cantidad producida.*

<sup>12</sup> *Las leyes de los rendimientos en condiciones de competencia.*

<sup>13</sup> “Thus it appears that supply curves showing decreasing costs are not to be found more frequently than their opposite”.



aferrarse a estas curvas interesadas como el koala a su eucalipto. Si los hechos, la realidad, ponen en duda estas relaciones de costes y producción y, a ello, le añadimos la crítica tradicional cada vez más aceptada a la teoría del *capital neoclásico*, el marginalismo se va a pique.

Otro aspecto a considerar en la producción y asignación de recursos en la energía es si se pueden asumir efectos colaterales indeseables como es la contaminación, incluso aunque pudiera de alguna manera incluirla en los costes. Si la salud no tiene precio –partimos de ello–, medios de producción como el carbón o la extracción de petróleo son indeseables si no se puede evitar la contaminación mencionada. Un caso particular es la energía nuclear porque son varias las cuestiones que giran en su entorno: la cuestión de que las empresas que producen energía nuclear no incluyen en sus costes los riesgos de contaminación antes posibles accidentes, el hecho de que tampoco incluyen en sus costes la eliminación de los desechos si no se les obliga a ello, posible desastres como el riesgo de ser bombardeada una central nuclear como es el caso de la actual guerra en Ucrania, los cientos o miles de años que han de pasar para considerar zonas contaminadas como habitables y cultivables, etc. Por ello no se puede dejar en manos de las empresas la totalidad de la decisión de las formas y medios de producción de energía dado, en este caso, la existencia de *efectos externos* notables e incompatibilidad entre intereses privados y colectivos.

Madrid, 4 de junio del 2022.