



Munich Personal RePEc Archive

## **The economic surplus**

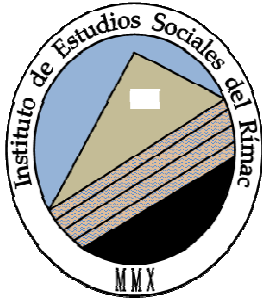
Eloy Ávalos

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Instituto de Estudios  
Sociales del Rímac

22. March 2011

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/40991/>

MPRA Paper No. 40991, posted 5. September 2012 12:21 UTC



# CIEC

## Centro de Investigaciones Económicas

Documento de Trabajo N° 8

### El Excedente Económico

por

**Eloy Ávalos**

Marzo 22, 2011

**Instituto de Estudios Sociales del Rímac**  
Lima, Perú

# EL EXCEDENTE ECONÓMICO

Eloy ÁVALOS<sup>1</sup>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos y CIEC – IESR

Primera versión: Marzo 2011

## Resumen

En el presente documento trabajaremos analíticamente la categoría del excedente económico. Se utilizará el marco teórico del sistema tecnológico desarrollado por Leontief para exponerlo de forma clara tal que permita su distinción de otros conceptos importantes en la Economía como es el caso del producto neto.

**Número de Clasificación JEL:** B12, B14, B24, B51.

**Palabras Claves:** Sistema tecnológico de Leontief, coeficientes técnicos, frontera de producción, excedente económico, producto neto.

## Abstracts

In the present paper will work analytically the category of economic surplus. It will use the theoretical framework of technology system developed by Leontief to expose a clear forma as to distinguish it from other concepts such as the net product.

**Classification Number JEL:** B12, B14, B24, B51.

**Keys Words:** Leontief's technology system, technical coefficients, production frontier, economic surplus, net product.

---

<sup>1</sup> Contacto: Departamento de Economía, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima 01, Teléfono 619-7000 Anexo 2207; y Centro de Investigaciones Económicas del Instituto de Estudios Sociales del Rímac (CIEC – IESR), Pueblo Libre. Email: [eavalosa@unmsm.edu.pe](mailto:eavalosa@unmsm.edu.pe).

## 1. INTRODUCCIÓN

En el campo de estudio de la Economía Política, la categoría de “excedente económico” es de suma importancia. David Ricardo sostiene que el problema principal de la Economía Política consiste en determinar las leyes que regulan la distribución del producto neto o excedente económico.<sup>2</sup> Inclusive, su interpretación puede extenderse más allá del simple análisis económico y colocarlo en el centro de la comprensión del funcionamiento de la sociedad capitalista.<sup>3</sup>

Baran en una primera aproximación sostiene que,

*“El excedente económico real es la diferencia entre la producción real generada por la sociedad y su consumo efectivo corriente. Es, por lo tanto, idéntico al ahorro corriente o acumulación, y toma cuerpo en los activos de diversas clases que se agregan a la riqueza de la sociedad durante el período correspondiente: instalaciones productivas y equipo, existencias, saldos en el exterior y atesoramiento de oro.”<sup>4</sup>*

Pero, es el mismo Baran quien se encarga de precisar la diferencia entre esta previa definición y el entendido por Marx, y que se aproxima a la idea de excedente económico que desarrollaremos en tercera sección. Así, en una nota de pie señala que el excedente económico real es aquella parte de la plusvalía que está siendo acumulada, por lo que no incluiría el consumo de la clase capitalista o el consumo innecesario de los trabajadores, así como tampoco los gastos del gobierno.<sup>5</sup>

Una segunda aproximación, dada por el mismo Baran, señala,

---

<sup>2</sup> RICARDO (1959: p. XVII).

<sup>3</sup> “La riqueza material de la clase dominante está directamente ligada al tamaño del producto excedente.” Ver SHAIKH (2006: p. 43).

<sup>4</sup> BARAN (1959: p. 39).

<sup>5</sup> BARAN (*Ob. Cit.*: pie de página 1).

*“El excedente económico potencial es la diferencia entre la producción que podría obtenerse en un ambiente técnico y natural dado con la ayuda de los recursos productivos utilizables, y lo que pudiera considerarse como consumo esencial.”<sup>6</sup>*

## 2. UNA ECONOMÍA CAPITALISTA

Como bien sabemos, por la teoría de la producción, el capital es un fondo productivo, por lo que antes de iniciar el proceso productivo debe existir un stock inicial de este, ya sea por razones biológicas, razones tecnológicas o razones económicas.<sup>7</sup> Luego, si cierto tipo de capital su stock inicial debe ser repuesto totalmente para reiniciar el siguiente proceso productivo, este será un tipo de capital llamado *capital circulante*. Si la reposición es parcial, se trata del llamado *capital fijo*, donde la parte repuesta se conoce como consumo de capital fijo (depreciación).

Consideremos una economía que presenta las siguientes características:

- i. El régimen de propiedad sobre los medios productivos (capital) es privado, perteneciéndole sólo a un grupo de la sociedad.
- ii. No tiene comercio exterior y no existe gobierno.
- iii. Sólo se producen dos tipos de bienes,  $B_1$  y  $B_2$ , los que a su vez intervienen como flujos y fondos en el proceso productivo.
- iv. El stock inicial de los bienes de capital está dado,  $K_1 = \bar{K}_1$  y  $K_2 = \bar{K}_2$ .
- v. La jornada de trabajo tiene una duración similar para ambas industrias y está dada exógenamente,  $\delta = \bar{\delta}$ .
- vi. El trabajo es un factor primario, cuyos servicios se cotizan libremente en el mercado de asalariados. La cantidad de trabajadores está dado,  $H = \bar{H}$ .

---

<sup>6</sup> Este excedente aparece por la ineficiencia organizativa, la existencia de desempleo y de trabajadores improductivos, el consumo exagerado de las clases altas. BARAN (*Ídem.*: p. 40).

<sup>7</sup> Ver al respecto FIGUEROA (1992: p. 61 - 62).

vii. El sistema tecnológico está dado y es de tipo Leontief.<sup>8</sup>

De acuerdo a estos supuestos, la economía bajo estudio puede representarse por la siguiente tabla insumo – producto,

	Demanda Derivada		Demanda Final		Producción
	$B_1$	$B_2$	Consumo	Inversión	Total
$B_1$	$q_{11}$	$q_{12}$	$c_1$	$i_1$	$q_1$
$B_2$	$q_{21}$	$q_{22}$	$c_2$	$i_2$	$q_2$
$H$	$S_{H1}$	$S_{H2}$	-	-	$S_H$
$K_1$	$S_{11}$	$S_{12}$	-	-	$S_{K_1}$
$K_2$	$S_{21}$	$S_{22}$	-	-	$S_{K_2}$

Debemos distinguir, en la tabla, por un lado la parte de la producción del bien  $B_1$  que se destina a reponer el capital consumido con el objeto de mantener el stock inicial con que se inició el proceso productivo,  $q_{11}$  y  $q_{12}$ .<sup>9</sup> Por otro lado, la otra parte de la producción satisface la demanda final, ya sea para el consumo o para la inversión. En este último caso, será producción destinada a incrementar el stock inicial de capital,  $i_1$ .

Por último, también la tabla nos muestra, a diferencia de los conceptos anteriores, el cómo se distribuye el servicio que brindan los fondos de capital tipo  $K_1$  y  $K_2$ , según la jornada de trabajo existente.

Luego, dado que el sistema tecnológico es de tipo Leontief, se tiene, primero el subsistema de flujos,

$$\begin{aligned} (1 - a_{11})q_1 - a_{12}q_2 &= c_1 + i_1 \\ -a_{21}q_1 + (1 - a_{22})q_2 &= c_2 + i_2 \end{aligned}$$

<sup>8</sup> Este tipo de tecnología asume la hipótesis de los rendimientos constantes a escala (coeficientes técnicos de producción constantes). Ver PASINETTI (1984: p. 76).

<sup>9</sup> Como ya mencionamos la reposición puede ser parcial o completa según el tipo de capital que se trate. Inclusive se señala: "La única razón para que las diagonales  $x_{ii}$  sean positivas en la matriz de flujos es que el sistema productivo tenga capital. Si no existe capital la diagonal de la matriz debe estar compuesta de ceros." Ver FIGUEROA (Ob. Cit. p. 63). Habría que señalar, que dado que bajo una economía no capitalista es posible que  $q_{ij} > 0$ ; entonces para una economía capitalista  $q_{ij}$  sería mayor que la reposición de capital.

Y continuación el subsistema de fondos productivos,

$$\begin{aligned} a_{H1}q_1 + a_{H2}q_2 &\leq \bar{H}\bar{\delta} \\ b_{11}q_1 + b_{12}q_2 &\leq \bar{K}_1\bar{\delta} \\ b_{21}q_1 + b_{22}q_2 &\leq \bar{K}_2\bar{\delta} \end{aligned}$$

Resolviendo, para una canasta de demanda final  $d_j^* \equiv c_j^* + i_j^*$ , que la sociedad ha determinado, las cantidades a producir serán,

$$q_1^* = \frac{(1-a_{22})}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}d_1^* + \frac{a_{12}}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}d_2^* = A_{11}d_1^* + A_{12}d_2^*$$

$$q_2^* = \frac{a_{21}}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}d_1^* + \frac{(1-a_{11})}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}d_2^* = A_{21}d_1^* + A_{22}d_2^*$$

Donde  $[(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}] > 0$ .<sup>10</sup> Y dado que la disponibilidad de factores está dada, estas cantidades producidas deben ser tales que la demanda final está restringida por esta disponibilidad,

$$\begin{aligned} (a_{H1}A_{11} + a_{H2}A_{21})d_1^* + (a_{H1}A_{12} + a_{H2}A_{22})d_2^* &\leq \bar{H}\bar{\delta} \\ (b_{11}A_{11} + b_{12}A_{21})d_1^* + (b_{11}A_{12} + b_{12}A_{22})d_2^* &\leq \bar{K}_1\bar{\delta} \\ (b_{21}A_{11} + b_{22}A_{21})d_1^* + (b_{21}A_{12} + b_{22}A_{22})d_2^* &\leq \bar{K}_2\bar{\delta} \end{aligned}$$

Simplificando:

$$\begin{aligned} A_{H1}d_1^* + A_{H2}d_2^* &\leq \bar{H}\bar{\delta} \\ B_{11}d_1^* + B_{12}d_2^* &\leq \bar{K}_1\bar{\delta} \\ B_{21}d_1^* + B_{22}d_2^* &\leq \bar{K}_2\bar{\delta} \end{aligned}$$

Estas tres últimas desigualdades determinan la frontera de producción de la economía capitalista. No existe nada en el sistema que garantice un pleno uso de los tres

---

<sup>10</sup> Esta es la condición Hawkins – Simon, cuyo cumplimiento implica que el sistema económico es tecnológicamente viable, por lo que puede reproducirse ciclo tras ciclo productivo. Es decir, “... todos los subgrupos de bienes deben bastarse a sí mismos directa e indirectamente.”. Ver DORFMAN, SAMUELSON y SOLOW (1962: p. 233).

factores; por lo que es de esperar que uno de ellos actúe como factor limitativo o limitante relativo.<sup>11</sup> Entonces, dos de los tres factores serán redundantes.

Como también es conocido por la teoría de la producción, cambios exógenos de la dotación de los factores productivos dados, tendrá un impacto en la frontera de producción, generando una expansión o contracción según sea el factor limitante el que se modifique.

También conocemos de los impactos sobre la frontera ante una modificación de la jornada laboral.<sup>12</sup>

Por otro lado, de nuestra tabla insumo producto, si bien la economía parte de un stock inicial de capital exógeno, luego la cantidad de este se endogeniza según la cuánto la sociedad decide de la producción destinar a la inversión. Para una acumulación de capital, se requerirá que la inversión neta sea positiva.

### 3. EL EXCEDENTE ECONÓMICO

En la economía capitalista estudiada en la sección anterior, observábamos que la demanda final destinada al consumo es independiente del tamaño de la fuerza de trabajo, denotado como  $\bar{H}$ . Por lo que, independientemente de la viabilidad tecnológica de la economía, además debería serlo desde el punto de vista social. Es decir, la economía capitalista debería estar en capacidad de producir una cantidad de bienes por encima de lo que necesita la fuerza de trabajo tal que reproduzca sus condiciones biológicas, históricas y culturales en un momento dado.

La cantidad de bienes que garantiza la reproducción de la fuerza de trabajo se llamará *consumo necesario*. Así, cuando hablamos de la viabilidad social de la economía capitalista estamos hablando de su capacidad para producir el factor trabajo. En este sentido, la economía internaliza en su sistema input – output el sector que garantiza el

---

<sup>11</sup> No confundir con la categoría de *factor limitacional*, que es aquel factor cuyo aumento en su cantidad es una condición necesaria más no suficiente para aumentar el nivel de producción. Ver FIGUEROA (*Ídem.*: p. 43).

<sup>12</sup> Para ver con detalle los efectos de la jornada de trabajo véase FIGUEROA (*Ídem.*: p. 66).



tamaño de la fuerza laboral existente. Asimismo, esta precisión permite establecer un consumo innecesario, el cual es superfluo para la reproducción biológica, histórica y cultural de la fuerza de trabajo.

Ahora, la economía una vez que internaliza a la matriz de flujos intersectoriales la reproducción de la fuerza de trabajo, queda de la siguiente manera,

	Demanda Derivada			Demanda Final		Producción Total
	$B_1$	$B_2$	$B_h$	Consumo Innecesario	Inversión	
$B_1$	$q_{11}$	$q_{12}$	$q_{1h}$	$s_1$	$i_1$	$q_1$
$B_2$	$q_{21}$	$q_{22}$	$q_{2h}$	$s_2$	$i_2$	$q_2$
$H$	$h_1$	$h_2$	-	-	-	$h$
$K_1$	$S_{11}$	$S_{12}$	-	-	-	$S_{K_1}$
$K_2$	$S_{21}$	$S_{22}$	-	-	-	$S_{K_2}$

En la tabla,  $h$  representa la cantidad de trabajadores por unidad de tiempo producida, en tanto que  $q_{1h}$  y  $q_{2h}$  constituyen las cantidades de bienes  $B_1$  y  $B_2$  que se consumen para la reproducir la cantidad de  $h$  trabajadores en un periodo determinado. Así, ahora, la aplicación del factor trabajo ha pasado ser parte de la matriz de flujos intersectoriales.

También observamos que el sistema capitalista puede producir una cantidad de productos por encima de los requerimientos de la fuerza de trabajo y que destina parte de él a invertir y la otra parte como consumo innecesario. Esta capacidad que tiene la economía de producir garantizando la viabilidad social, implica la existencia de un excedente económico.

Así, en nuestra economía, el uso del excedente económico será el consumo innecesario y la inversión. Si denotamos por  $e_j$  el excedente económico generado en el sector  $j$ ; entonces tendremos que  $e_j = s_j + i_j$ .

Luego, dado el sistema tecnológico de Leontief, se tiene el subsistema de flujos intersectoriales dado por,<sup>13</sup>

$$\begin{aligned}(1 - a_{11})q_1 - a_{12}q_2 - a_{1h}h &= e_1 \\ -a_{21}q_1 + (1 - a_{22})q_2 - a_{2h}h &= e_2 \\ -a_{h1}q_1 - a_{h2}q_2 + h &= 0\end{aligned}$$

Y el subsistema de servicios de fondos productivos dado por,

$$\begin{aligned}b_{11}q_1 + b_{12}q_2 &\leq \bar{K}_1 \bar{\delta} \\ b_{21}q_1 + b_{22}q_2 &\leq \bar{K}_2 \bar{\delta}\end{aligned}$$

Luego, considerando un nivel exógeno de excedente económico que la sociedad capitalista requiere,  $(e_1^*, e_2^*)$ ; las cantidades de producción de los bienes  $B_1$  y  $B_2$  serían,

$$\begin{aligned}q_1^* &= A'_{11}e_1^* + A'_{12}e_2^* \\ q_2^* &= A'_{21}e_1^* + A'_{22}e_2^*\end{aligned}$$

A continuación, para encontrar la cantidad de trabajadores reproducidos utilizamos estas cantidades producidas, así:

$$h^* = A'_{h1}e_1^* + A'_{h2}e_2^*$$

Finalmente, no debemos dejar de lado, las restricciones determinadas por las dotaciones de los stocks de capital. Entonces se tiene,

$$\begin{aligned}B'_{11}e_1^* + B'_{12}e_2^* &\leq \bar{K}_1 \bar{\delta} \\ B'_{21}e_1^* + B'_{22}e_2^* &\leq \bar{K}_2 \bar{\delta}\end{aligned}$$

Así, la capacidad de la economía de generar un mayor excedente económico estará determinada por estas dos últimas desigualdades. Éstas determinan la frontera de le excedente económico de la sociedad capitalista. Nótese que el fondo trabajo ya no es un factor primario.

Lógicamente, si la sociedad quisiera doblar la cantidad de excedente económico, requeriría del doble de consumo necesario, pero para ello necesitaría del doble de capital tipo  $K_1$  y  $K_2$ . Asimismo, el sistema no podría producir inmediatamente el doble de

---

<sup>13</sup> Donde  $a_{jh}$  indica la cantidad del bien  $B_j$  que se requiere para producir un trabajador por periodo de tiempo.

trabajadores por una imposibilidad biológica. La salida sería un proceso de inmigración o la existencia de una determinada cantidad de personas aún no incorporadas a la fuerza de trabajo de la economía.<sup>14</sup>

Para representar gráficamente la frontera del excedente económico, supondremos que la economía inicialmente está produciendo la canasta  $(d_1^*, d_2^*)$ , la cual utiliza plenamente los dos tipos de capital. Asimismo, para poder producir dicha canasta, la economía requiere de cierta cantidad de trabajadores, la cual se representa gráficamente por la línea  $h'$ .<sup>15</sup> Entonces, para derivar la canasta de excedente económico que la economía capitalista está produciendo, debemos restar de la canasta de producción neta la canasta de consumo necesario, que en este caso estaría dado por  $(a_{1h}h^*, a_{2h}h^*)$ . Así,

$$(e_1^*, e_2^*) = (d_1^* - a_{1h}h^*, d_2^* - a_{2h}h^*)$$

Con esta canasta de excedente económico, la sociedad capitalista ya no sólo es viable tecnológicamente sino también socialmente, y puede, incluso si no destino nada de ella a la inversión, reproducirse periodo tras periodo.

En la medida que la economía dedique parte de su excedente económico a la inversión neta, se incrementarán los stocks iniciales de capital (acumulación), incrementándose la capacidad productiva de la economía. Es decir, habrá crecimiento económico. Debe recordarse, que esto es posible, debido a que el capital es un factor de producción limitacional.

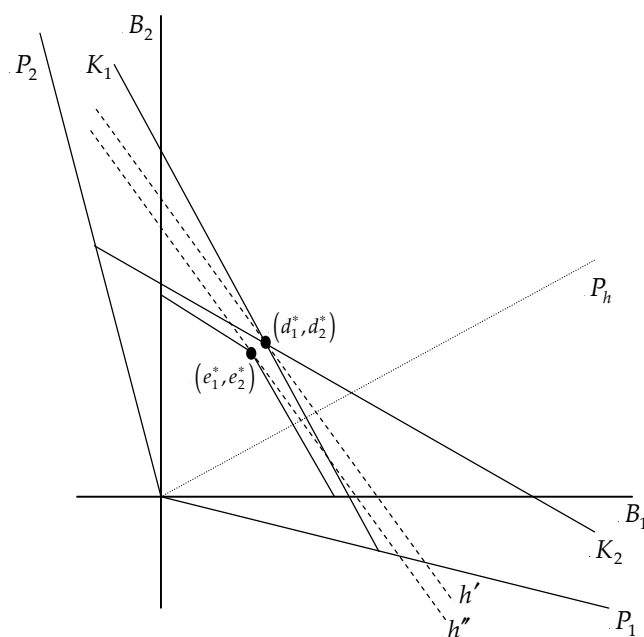
A continuación representamos gráficamente esta situación mediante un traslado de la línea  $K_l$ , que es la restricción que representa la limitación impuesta por la disponibilidad de capital.

Veamos:

---

<sup>14</sup> Como bien sabemos, en las economías capitalistas, existe una diferencia entre el tamaño de la población de una sociedad y el tamaño de la fuerza laboral.

<sup>15</sup> Obsérvese que esta canasta  $(d_1^*, d_2^*)$  es producción neta, ya que comprendería la producción destinada a la inversión, al consumo necesario e innecesario.



¿Qué sucede si uno de los tipos de capital es redundante relativo? Supongamos que el capital tipo  $K_2$  no se usa plenamente. Así, la economía capitalista produce en un segmento de la frontera de producción, siendo los stocks de capital los mismos que en la primera situación. Pero, dado que ahora uno de ellos no se usa plenamente, la producción neta será menor, por lo que se requerirá una menor cantidad de trabajadores, expresada por la línea  $h''$ . Esto a su vez, conduce a una reducción proporcional del consumo necesario. Se tendrá entonces una nueva canasta de excedente económico. Siguiendo con este proceder se determinará el conjunto de canastas de excedente económico, llegando así a la frontera de excedente económico.<sup>16</sup>

En conclusión, la frontera del excedente económico se deduce, sustrayendo a cada canasta que conforma la frontera de producción neta la canasta de consumo necesario que demanda el requerimiento de trabajadores para producir la respectiva producción

<sup>16</sup> Figueroa construye el excedente económico suponiendo que sólo existe un tipo de capital  $K_1$ . Ver FIGUEROA (Ídem.: p. 83).

neta.<sup>17</sup> Por otro lado, es posible derivar una frontera de excedente económico suponiendo que la cantidad de trabajadores es fija. Así, el consumo necesario es el mismo para cualquier punto de la frontera de producto neto, siempre que la cantidad de trabajadores lo permita.<sup>18</sup>

## Referencias

- [1] BARAN, Paul (1959), *La economía política del crecimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- [2] DORFMAN, Robert; SAMUELSON, Paul y Robert SOLOW (1962), *Programación lineal y análisis económico*. Madrid: Aguilar S. A. de Ediciones.
- [3] FIGUEROA, Adolfo (1992), *Teorías económicas del capitalismo*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- [4] PASINETTI, Luigi (1984), *Lecciones de teoría de la producción*. México: Fondo de Cultura Económica.
- [5] RICARDO, David (1959), *Principios de economía política y tributación*. Madrid: Aguilar S. A. de Ediciones.
- [6] SHAIKH, Anwar (2006), *Valor, acumulación y crisis. Ensayos de economía política*. Buenos Aires: Ediciones RyR.

---

<sup>17</sup> Dado que a cada canasta de producción neta se requiere diferentes cantidades de trabajadores, dados los stocks de capital; entonces los niveles de consumo necesario han de variar también. Por lo que las pendientes de ambas fronteras no tiene porque necesariamente ser iguales.

<sup>18</sup> Al respecto: “. . . la canasta de consumo necesario es social y no económico”. Es decir, así el trabajo sea un factor redundante el consumo necesario cubriría a todos los trabajadores. FIGUEROA (*Ídem.*: p. 84).