

fertilidad, rentabilidad y selección de técnicas

edith alicia klimovsky barón

El proceso de extensión de los cultivos ha seguido un curso distinto en los diferentes países. La economía política pretende sin embargo interpretar este proceso en base a la idea de rendimientos decrecientes extensivos. En efecto, tanto Ricardo como Sraffa sostienen que la incorporación de tierras a la agricultura sigue un orden de fertilidad decreciente. Marx en cambio, no comparte esta representación del proceso de extensión de los cultivos pero procura aclarar la dinámica del mismo argumentando en términos del funcionamiento del mercado.

El análisis del orden de explotación de las tierras está íntimamente vinculado a la cuestión de la elección de los métodos productivos. La explicación de este proceso supone una concepción de la fertilidad de la tierra que permita fundamentar el criterio para la selección de las técnicas.

Nos proponemos mostrar en este artículo las dificultades que surgen cuando se concibe la fertilidad de la tierra independientemente de la renta y se intenta explicar el proceso de extensión de los cultivos en el marco de la teoría de los precios.

1. FERTILIDAD Y RENTABILIDAD EN RICARDO

Ricardo considera que las tierras más fértiles o mejor situadas son siempre

las primeras que se cultivan. Sólo la necesidad de contar con un volumen creciente de alimentos obliga según este autor a explotar tierras de peor calidad o situación. Es necesario por lo tanto examinar el carácter que asume la noción de fertilidad en el sistema ricardiano para poder precisar cuál es la dinámica del proceso de extensión de los cultivos.

Sea un sistema que produce k mercancías, una de las cuales, "a", es un producto agrícola que puede obtenerse en tierras de n calidades distintas. Supongamos que ninguna de las k mercancías es un bien de lujo y que todo el capital es circulante. El sistema de precios puede escribirse¹

$$(A_{a_1} p_a + \dots + K_{a_1} p_k) (1 + r) + \Lambda_1 \rho_1 = A_{(1)} p_a$$

.....

$$(A_{a_n} p_a + \dots + K_{a_n} p_k) (1 + r) + \Lambda_n \rho_n = A_{(n)} p_a$$

$$(A_b p_a + \dots + K_b p_k) (1 + r) = B p_b$$

.....

$$(A_k p_a + \dots + K_k p_k) (1 + r) = K p_k$$

donde $A_{(j)}$ producción de la mercancía "a" en la tierra j , $j = 1, \dots, n$

H producción de la mercancía industrial "h", $h = b, \dots, k$

l_{aj} cantidad de la mercancía "i" necesaria para producir la cantidad $A_{(j)}$ de la mercancía "a" en la tierra j

l_h cantidad de la mercancía "i" necesaria para producir la cantidad H de la mercancía "h"

¹ En este sistema, el salario es concebido como un salario de subsistencia adelantado por los capitalistas y los bienes consumidos por los trabajadores no se distinguen por lo tanto de los otros medios de producción.

p_i precio de la mercancía "i"

r tasa general de ganancia

Λ_j superficie de la tierra j

ρ_j renta por unidad de superficie de la tierra j

Tomemos el trigo como unidad de medida de los precios y veamos cómo se establece el orden de fertilidad de las tierras. La teoría ricardiana supone que la renta es nula en la tierra marginal. La ecuación de producción del trigo en la tierra que no paga renta y las ecuaciones de los productos industriales definen la tasa general de ganancia y el sistema de precios. Una vez conocidos la tasa de ganancia y los precios, las ecuaciones restantes permiten determinar la renta de las otras tierras. En todos los casos, sólo se cultivarán las tierras que, para la tasa de ganancia y el sistema de precios dados, tienen rentas no nulas. Ahora bien, la tasa de ganancia varía cuando cambia la tierra que no paga renta. En nuestro sistema pueden por lo tanto calcularse n tasas de ganancia distintas, correspondiendo cada una de ellas a otra tierra tomada como marginal. La tierra más fértil es aquella que siendo marginal, permite obtener la tasa de ganancia más alta. Dicha tierra será pues la primera en ser explotada. Evidentemente, cuando la tierra más fértil no paga renta no se cultivarán las tierras restantes puesto que ninguna de ellas puede pagar una renta positiva. Tan pronto como la producción de la mejor tierra no sea ya suficiente, se comenzará a explotar aquélla de las tierras aún no cultivadas que, siendo marginal, da la tasa de ganancia más elevada y así sucesivamente.

Para Ricardo, el orden de fertilidad de las tierras está por lo tanto asociado a la disminución de la tasa de ganancia. De esta forma, el proceso de extensión de los cultivos expresa perfectamente la racionalidad del sistema capitalista. Esta concepción de la fertilidad está presente tanto en el *Ensayo* como en los *Principios*. La estructura del argumento de Ricardo difiere sin embargo en esos dos escritos pero el efecto de la extensión de los cultivos es el mismo en ambos casos. Para un salario real constante, la explotación de tierras menos fértiles ocasiona invariablemente la caída de la tasa de ganancia y el encarecimiento de los productos agrícolas.

Es importante señalar que la noción ricardiana de fertilidad no depende de

los precios. En efecto, la tasa general de ganancia está determinada en Ricardo independientemente de los valores de cambio, por las condiciones de producción de la mercancía homotética asociada al sistema². En el sistema que hemos presentado, la mercancía homotética está compuesta por las k mercancías ya que hemos supuesto que no hay bienes de lujo. Es por lo tanto incorrecto afirmar, como lo hace por otra parte Vidonne, que el orden de sucesión de la fertilidad de las tierras depende en Ricardo del sistema de precios³. Este orden sólo depende de la distribución del ingreso. Es así concebible que "tierras muy fértiles" para niveles elevados de salario se conviertan en "menos fértiles" cuando el salario disminuye.

Ricardo relaciona la rentabilidad de la tierra con su capacidad productiva, acordando de este modo un carácter natural a la fertilidad del suelo. Ricardo afirma en efecto:

"Cuando se inicia el cultivo de tierras de tercera calidad, la renta comienza inmediatamente en la de segunda, y está regulada, como antes, por las diferencias en sus energías productivas. Al mismo tiempo, la renta de la primera calidad aumentará, ya que ésta siempre debe ser superior a la segunda, por razón de la diferencia existente entre el producto que rinden, con una cierta cantidad de capital y trabajo."⁴

La clasificación de las tierras de acuerdo a su rentabilidad coincide pues según Ricardo con su orden de fertilidad. Esta proposición es válida en el marco del *Ensayo* pero no es sin embargo necesaria en los *Principios*. De hecho, el orden de fertilidad no depende de las facultades productivas de la tierra. Los terrenos más fértiles no son forzosamente los que proporcionan una mayor producción por hectárea o por trabajador, sino aquellos que admiten una tasa de ganancia superior. Cuando comienzan a cultivarse tierras de calidad inferior, aumenta la renta en las tierras más fértiles pero no es seguro que estas tierras sigan percibiendo las

² Véase Jean Cartelier, *Surproduit et Reproduction*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble-Maspero, 1976, pp. 224-229 y también Carlo Benetti y Jean Cartelier, "Mesure Invariable des Valeurs et Théorie Ricardienne de la Marchandise" en *Marx et l'Economie Politique*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble-Maspero, 1977, pp. 161-163.

³ Paul Vidonne, "Une Présentation Critique de la Rente Ricardienne", en *Revue Economique*, vol. XXVIII, No. 2, mars 1977, p. 228.

⁴ David Ricardo, *Principios de Economía Política y de Tributación*, México, Fondo de Cultura Económica, 1973, p. 53.

tasas de renta más altas. El orden de rentabilidad puede desde luego alterarse cuando cambia la tierra marginal. En efecto, la renta depende del sistema de precios y este último se modifica cuando varía la tierra que no paga renta.

Supongamos que las tierras estén ordenadas según su fertilidad de modo que la tierra 1 sea la que admite la tasa de ganancia más alta, la tierra 2 la que da la tasa de ganancia inmediatamente inferior y así sucesivamente.

Las ecuaciones de producción del trigo en las n calidades de tierra pueden escribirse

$$\rho_1 = \frac{A_{(1)}}{\Lambda_1} p_a - \frac{(A_{a_1} p_a + \dots + K_{a_1} p_k)}{\Lambda_1} (1 + r)$$

$$\rho_2 = \frac{A_{(2)}}{\Lambda_2} p_a - \frac{(A_{a_2} p_a + \dots + K_{a_2} p_k)}{\Lambda_2} (1 + r)$$

.....

$$\rho_n = \frac{A_{(n)}}{\Lambda_n} p_a - \frac{(A_{a_n} p_a + \dots + K_{a_n} p_k)}{\Lambda_n} (1 + r)$$

Puede verse que el orden de fertilidad y el orden de rentabilidad no coinciden invariablemente. Mientras que el primero está asociado a la disminución de la tasa de ganancia, el segundo depende por una parte de la producción por hectárea y por otra parte, de los costos de producción por hectárea. La cultura de tierras menos fértiles ocasiona la caída de la tasa de ganancia y el deterioro de los precios industriales en términos del trigo, reduciendo de esta forma los costos de producción de las tierras cultivadas. Ahora bien, los costos de producción no disminuyen forzosamente en todas las tierras en una misma proporción. Puede perfectamente ocurrir que la disminución sea más rápida en las tierras menos fértiles y que consiguientemente el orden de rentabilidad resulte alterado. Así pues, la explotación de tierras de tercera calidad aumenta la renta de las tierras de primera calidad y hace aparecer una renta en las de segunda, pero puede sin embargo suceder que $\rho_2 > \rho_1$.

En cambio, el orden de rentabilidad concuerda siempre en el *Ensayo* con el orden de fertilidad y son ambos independientes del sistema de precios. En efecto, cuando el capital y el producto son homogéneos en la agricultura, la tasa de ganancia está definida exclusivamente por las condiciones de la producción agrícola independientemente de los valores de cambio. Se cultivan entonces en primer término las tierras que admiten la tasa de ganancia más alta, es decir aquellas que emplean una menor cantidad de trigo para producir una unidad de dicho producto. En cuanto la producción de esas tierras deja de ser suficiente, comienza la explotación de las tierras que tienen un coeficiente técnico $A_{a_i}/A_{(i)}$ inmediatamente superior y así sucesivamente. El orden de fertilidad está por lo tanto determinado por los coeficientes técnicos de producción independientemente de los precios.

Supongamos que las tierras estén ordenadas según su fertilidad, de modo que

$$A_{a_1} / A_{(1)} < A_{a_2} / A_{(2)} < \dots < A_{a_n} / A_{(n)}$$

Las ecuaciones de producción del trigo en las diferentes calidades de tierra pueden escribirse

$$\rho_1 = \frac{A_{(2)}}{\Lambda_2} p_a \left[1 - \frac{A_{a_1} (1+r)}{A_{(1)}} \right]$$

$$\rho_2 = \frac{A_{(2)}}{\Lambda_2} p_a \left[1 - \frac{A_{a_2} (1+r)}{A_{(2)}} \right]$$

.....

$$\rho_n = \frac{A_{(n)}}{\Lambda_n} p_a \left[1 - \frac{A_{a_n} (1+r)}{A_{(n)}} \right]$$

La rentabilidad de la tierra es en este caso independiente de los precios. Para

un mismo volumen de producción por hectárea en todas las tierras, el orden de las rentas depende solamente de los coeficientes técnicos y coincide con el orden de fertilidad. Por consiguiente, la renta será siempre mayor en las tierras más fértiles, es decir en las tierras en las que una misma cantidad de trigo por hectárea se produce a un costo unitario más bajo.

2. FERTILIDAD Y RENTABILIDAD EN MARX

Marx atribuye un carácter natural a la fertilidad de la tierra que depende de la composición química del suelo. Marx admite sin embargo que la fertilidad económica está relacionada con el estado de desarrollo de la agricultura. De esta forma, el progreso de la química y las mejoras en los métodos agrícolas pueden según Marx modificar la jerarquía de las distintas clases de tierras.⁵

Al tratar la primera forma de la renta diferencial, Marx define el orden de fertilidad en función del volumen de producción obtenido por unidad de superficie de los diversos tipos de terrenos. La clasificación de las tierras se presenta entonces como un hecho objetivo independiente de los valores y los precios. Por otra parte, Marx acepta la idea ricardiana de la concomitancia de la fertilidad y de la rentabilidad del suelo.⁶ En efecto, las tierras más fértiles rinden siempre según Marx una renta mayor. Por lo tanto, para un estado dado del desarrollo agrícola, la explotación de terrenos de menor fertilidad no altera el orden de rentabilidad de las tierras cultivadas.

La concepción de Marx en cuanto al orden de fertilidad y de rentabilidad de las tierras resulta de las hipótesis que sirven de base a su análisis. Marx supone en efecto que se invierte un capital de igual valor por unidad de superficie de las diversas clases de terrenos.⁷ Las ecuaciones de producción del trigo en las diferentes tierras pueden entonces escribirse.

⁵ Véase Karl Marx, *El Capital*, México, Fondo de Cultura Económica, 1959, libro III, pp. 605-606.

⁶ Véase Karl Marx, *Teorías sobre la Plusvalía*, Buenos Aires, Editorial Cartago, 1972, tomo 2, p. 264.

⁷ Notemos que Marx trata la cuestión de la renta en el marco del esquema de la transformación de los valores en precios de producción y que por lo tanto el capital está expresado en términos de valor.

$$\frac{RD^n}{\Lambda^n} = \frac{Q_k^n}{\Lambda^n} - P_k - (1+r) \left[\frac{C_k^1 + V_k^1}{\Lambda^1} \right]$$

$$\frac{RD^2}{\Lambda^2} = \frac{Q_k^2}{\Lambda^2} - P_k - (1+r) \left[\frac{C_k^2 + V_k^2}{\Lambda^2} \right]$$

.....

$$\frac{RD^n}{\Lambda^n} = \frac{Q_k^n}{\Lambda^n} - P_k - (1+r) \left[\frac{C_k^n + V_k^n}{\Lambda^n} \right]$$

- donde Q_k^j cantidad producida de la mercancía k en la tierra j, $j = 1, 2, \dots, n$
 P_k precio de producción de una unidad de mercancía k
 r tasa de ganancia
 C_k^j valor del capital constante necesario para producir la cantidad Q_k^j k de la mercancía k en la tierra j
 V_k^j valor del capital variable necesario para producir la cantidad Q_k^j de la mercancía k en la tierra j,
 Λ^j superficie de la tierra j
 RD^j renta diferencial de la tierra j

Dado que se invierte un capital de igual valor por unidad de superficie de los diversos tipos de terrenos, se tiene

$$\frac{C_k^1 + V_k^1}{\Lambda^1} = \frac{C_k^2 + V_k^2}{\Lambda^2} = \dots = \frac{C_k^n + V_k^n}{\Lambda^n}$$

Por lo tanto el orden de las rentas depende solamente de la productividad por unidad de superficie. Orden de fertilidad y orden de rentabilidad coinciden entonces y son independientes de los valores y los precios. La tierra marginal es la tierra que, para el estado dado del desarrollo agrícola, produce menos por unidad de superficie.⁸

⁸ Debe observarse que si se invierten capitales de distinto valor por unidad de superficie de las diversas clases de terreno, el orden de rentabilidad depende no sólo de la productividad por unidad de superficie sino también de la diferencia en los costos unitarios. La incorporación a la agricultura de tierras de menor calidad puede entonces modificar el valor de los productos agrícolas y alterar el orden de rentabilidad.

Cabe destacar que este sistema de clasificación de los terrenos expresa tanto diferencias en la calidad como en la situación de los mismos. De hecho, debido a los costos de transporte, la inversión de un capital de igual valor por unidad de superficie en dos tierras de igual calidad pero de distinta situación permite obtener una mayor producción por unidad de superficie en la tierra mejor situada.

3. LA DINAMICA DE LA EXTENSION DE LOS CULTIVOS

Marx considera equivocada la idea ricardiana de que la renta diferencial supone necesariamente una fertilidad siempre decreciente de las tierras cultivadas. Marx sostiene que la renta diferencial puede provenir tanto del

“...tránsito de tierras mejores a tierras peores, que a la inversa, por el paso de tierras peores a tierras mejores, o por un movimiento de zigzag en que los sentidos se alternen.”⁹

En las *Teorías sobre la Plusvalía*, Marx precisa que

“El hecho de que ocurra una u otra cosa nada tiene que ver con la naturaleza y existencia de la renta diferencial, sino que es un problema *histórico*.”¹⁰

Sin embargo, Marx parece justificar en cierto modo el punto de vista de Ricardo. Marx afirma en efecto:

“La presuposición de un movimiento de las mejores a las peores tierras [...] sólo podía surgir en un país tal como Inglaterra, en el cual, en un territorio pequeño en términos comparativos, el capital gobernó en forma tan inexorable y durante siglos trató, sin piedad alguna, de adaptar a sus necesidades todas las relaciones tradicionales de la agricultura. Así, pues, [la presuposición] sólo podía surgir donde, a diferencia del continente, la producción capitalista en la agricultura no data de ayer y no tiene que luchar contra tradiciones antiguas.”¹¹

⁹ Karl Marx, *El Capital*, op. cit., Libro III, p. 621.

¹⁰ Karl Marx, *Teorías sobre la Plusvalía*, op. cit., tomo 2, p. 233, subrayado por Marx.

¹¹ *Ibid.*, p. 205.

Examinemos pues las líneas principales de la argumentación de Marx. Según él, el orden en que se cultivan las tierras no depende solamente de su fertilidad sino también de su situación. Marx considera además que estos factores pueden actuar en sentido contrario y concluye que:

“...los efectos contradictorios de la situación y la fertilidad [...] lanzan alternativamente a la competencia con las tierras antiguas nuevas tierras unas veces iguales, otras veces mejores y otras peores.”¹²

Recordemos de paso que para Ricardo, el orden en que se cultivan las tierras está asociado a la disminución de la tasa de ganancia. El criterio ricardiano para la clasificación de los terrenos expresa pues no sólo la diferencia en su fertilidad sino también la disparidad en su situación.

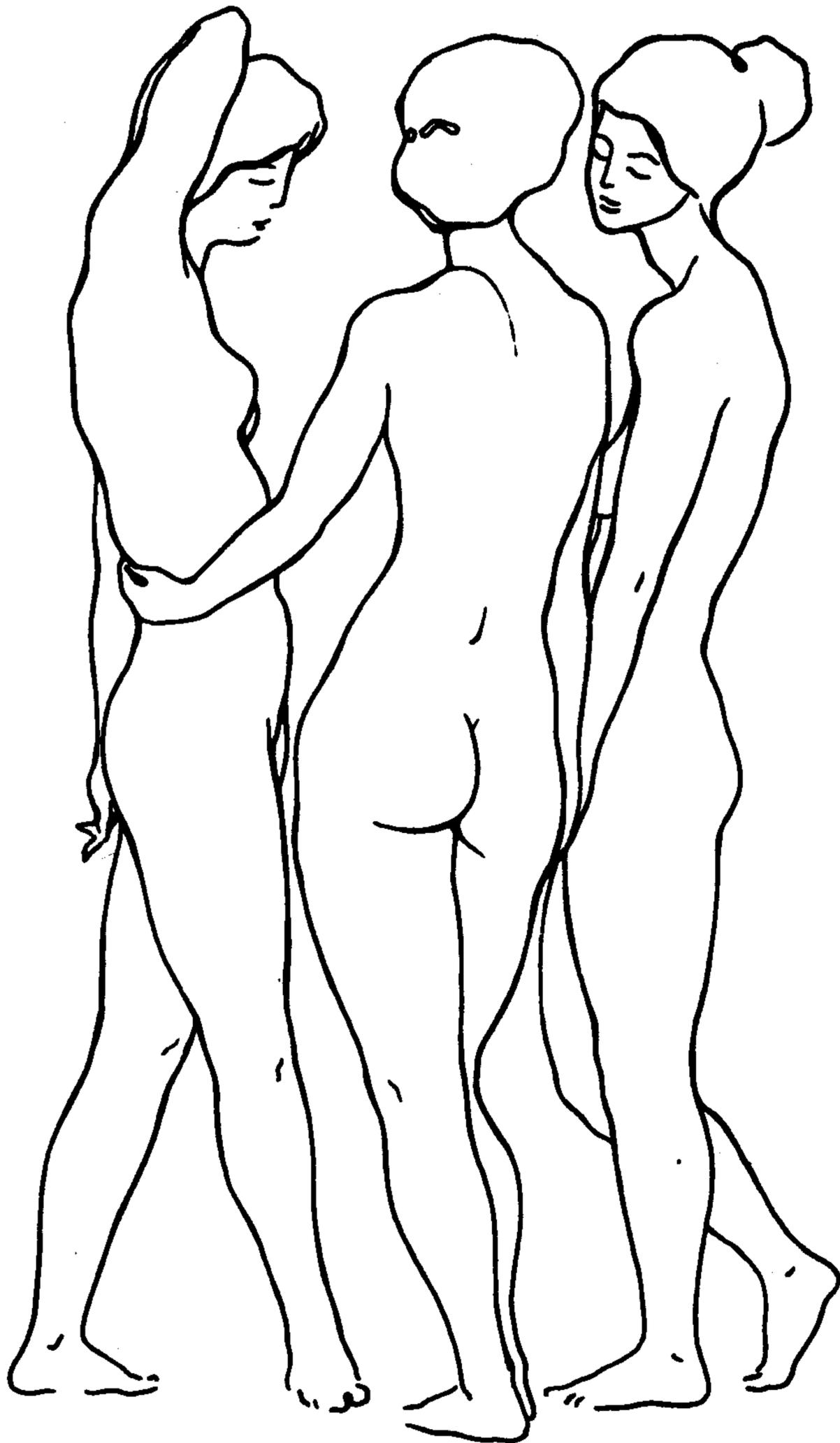
En apoyo de su tesis, Marx invoca además razones de carácter social e histórico. Así él escribe:

“En todos los viejos países civilizados se dan antiguas condiciones históricas y tradicionales, por ejemplo, en forma de terrenos del Estado, de terrenos comunales, etc., que sustraen al cultivo, por causas puramente fortuitas, grandes extensiones de tierra, hasta que poco a poco van incorporándose a la agricultura. El orden por el que se incorporan al cultivo no depende ni de su calidad ni de su situación, sino de factores completamente externos.”¹³

Veamos cómo explica Marx el proceso de extensión de los cultivos. Comencemos por el orden decreciente. En una primera etapa, tan sólo se cultiva la tierra más fértil. Las condiciones de producción de esta tierra determinan pues el precio de producción del trigo y no existe por lo tanto renta. En estas circunstancias, la producción de las tierras de calidad inferior no puede desarrollarse puesto que a ese precio, no lograrían obtener la ganancia media. En cuanto la producción de la tierra mejor no resulta ya suficiente, el precio del trigo aumenta, permitiendo así el cultivo de una tierra menos fértil. En las *Teorías sobre la Plusvalía*, Marx aclara que la caída de la tasa de ganancia industrial, provocada por el alza del precio de mercado del trigo, es lo que posibilita la explotación

¹² Karl Marx, *El Capital*, op. cit., Libro III, p. 713.

¹³ *Ibid.*, p. 714.



José Luis
Boullón
1979

de tierras de menor calidad¹⁴. Las condiciones de producción de la peor tierra cultivada definen entonces el precio de producción del trigo y surge así una renta en las tierras más fértiles.

Examinemos ahora el proceso inverso. La agricultura comienza en la tierra menos fértil cuyas condiciones de producción definen pues el precio de producción del trigo. La renta es por lo tanto nula. Claro está que en este caso no puede explicarse el hecho de que no se cultiven las tierras de mejor calidad alegando que dichas tierras no están en condiciones de percibir la tasa media de ganancia. De hecho, al precio vigente, ellas podrían incluso proporcionar una ganancia extraordinaria. Sólo el azar puede explicar, según Marx, que las tierras más fértiles se incorporen tardíamente al cultivo¹⁵.

El precio de mercado del trigo se eleva tan pronto como la producción de la tierra pero no es ya suficiente. La explotación de una tierra más fértil permite entonces satisfacer la demanda. El precio del trigo vuelve al nivel determinado por las condiciones de producción de la peor tierra cultivada y aparece una renta en la tierra de mejor calidad. Marx señala asimismo que el tránsito de las tierras menos fértiles a las más fértiles supone además que la producción de las nuevas tierras cultivadas sea justo suficiente para satisfacer la demanda adicional, ya que de otro modo una parte o la totalidad de la producción de las tierras de calidad inferior sería desplazada¹⁶. Marx concluye que cuando se sigue la línea ascendente, el precio del trigo y la tasa de ganancia permanecen estables y baja el precio de las otras mercancías en términos del trigo¹⁷.

La estructura de la argumentación de Marx es muy distinta según que se pase de una tierra de buena calidad a una peor o de una tierra menos fértil a una mejor. En efecto, en el primer caso, la incorporación de nuevas tierras a la agricultura se explica por el encarecimiento del trigo y por la caída de la tasa de ganancia mientras que en el segundo caso el orden de explotación es absolutamente fortuito. Además, no se comprende por qué se deterioran los precios industriales en términos del trigo cuando se extienden los cultivos a tierras de mejor calidad puesto que las condiciones de producción de dichos bienes no han cambiado y que la tasa media de ganancia y el precio del trigo tampoco han variado.

¹⁴ Véase Karl Marx, *Teorías sobre la Plusvalía*, op. cit., tomo 3, p. 83.

¹⁵ Véase Karl Marx, *El Capital*, op. cit., libro III, p. 608.

¹⁶ Véase Karl Marx, *Teorías sobre la Plusvalía*, op. cit., tomo 2, p. 207.

¹⁷ Véase *ibid.*, pp. 88 y 247 y Karl Marx, *El Capital*, op. cit., libro III, p. 608.

El análisis formal del modelo de Marx ha puesto sin embargo en evidencia que la tasa de ganancia disminuye necesariamente tanto cuando aumenta la producción de las tierras más fértiles como cuando se incrementa la diferencia entre los costos unitarios de los productos agrícolas cultivados en las distintas clases de tierras. Por consiguiente, la tasa de ganancia no puede permanecer invariable cuando se inicia la explotación de tierras de mejor calidad¹⁸.

A diferencia de Ricardo, Marx no posee un criterio de selección de técnicas que le permita dar cuenta del orden de explotación de las tierras agrícolas. Marx intenta resolver la cuestión argumentando en términos del funcionamiento del mercado. Los problemas que enfrenta en el curso de su análisis parecen sin embargo indicar la existencia de una dificultad capital: la imposibilidad de explicar el proceso de extensión de los cultivos en el marco de la teoría de los precios. Aclaremos este punto. Como hemos visto, la incorporación de nuevas tierras a la agricultura es, según Marx, consecuencia de la elevación del precio de mercado del trigo. La comprensión de este proceso supone pues el esclarecimiento de las causas de dicho aumento. Marx sostiene que el encarecimiento del trigo resulta de la ampliación de la demanda. Es necesario entonces definir las categorías de precio de mercado y de demanda para poder entender la articulación de las mismas con la noción de precio de producción. Estas categorías pueden ser válidamente interpretadas en el marco de la teoría clásica del funcionamiento del mercado¹⁹. En este contexto, el precio de mercado de una mercancía depende de la relación entre la demanda efectiva de la misma y la cantidad de ella existente en el mercado. La presencia de un precio de mercado superior al precio de producción indica que la cantidad existente en el mercado es inferior a la demanda efectiva evaluada al precio de producción. Debe notarse que la demanda efectiva está determinada independientemente del mercado por el sistema de precios de producción, permaneciendo invariable durante todo el proceso de ajuste de los precios de mercado a los precios de producción. La demanda efectiva constituye pues un dato del análisis de la gravitación de los precios de mercado. Vemos entonces que el alza del precio de

¹⁸ Véase Edith Alicia Klimovsky, *La Rente dans la Théorie de la Valeur et des Prix*, Tesis de Doctorado, Universidad de Paris X-Nanterre, 1981, p. 302.

¹⁹ Véase por ejemplo Ghislain Deleplace, "Marché et concurrence chez Marx" (Remarques sur "Le Capital", liv. III, chap. X) en *Cahiers d'Economie Politique* No. 6, Amiens 1981 y Edith Alicia Klimovsky, *op. cit.*, pp. 285-287. Para el análisis de la teoría clásica del mercado puede verse Carlo Benetti, *Smith la Teoria Economica della Società Mercantile*, Milano, Etas Libri, 1979, pp. 87-90 y del mismo autor, "La Gravitation des Prix de Marché dans "La Richesse des Nations" en *Cahiers d'Economie Politique* No. 6, Amiens, 1981.

mercado del trigo no puede en modo alguno derivarse de la variación de la demanda efectiva, la cual supone en sí misma un cambio en el sistema de producción. La variación de la demanda efectiva implica pues la modificación de los métodos de producción y no puede por consiguiente explicar la incorporación de nuevas tierras a la agricultura. Debemos por lo tanto concluir que la teoría de los precios no puede dar cuenta de la dinámica del proceso de extensión de los cultivos.

4. RENTA Y FERTILIDAD EN SRAFFA

Examinemos ahora si el sistema de precios de producción que propone Sraffa puede explicar la dinámica del proceso de extensión de los cultivos. Este sistema comporta un grado de libertad y una variable debe por lo tanto determinarse de manera exógena. La expresión de los precios, del salario y de las rentas en términos de una unidad de medida invariable induce a Sraffa a elegir la tasa de ganancia como variable independiente. Esta elección se justifica aún más todavía cuando se considera la presencia de recursos naturales entre los medios de producción. En este caso, las variaciones en la distribución no influyen sólo sobre el sistema de precios sino que afectan también a la unidad de medida. En efecto, la tierra marginal puede cambiar cuando varía la distribución del ingreso, provocando así la modificación del producto neto patrón. En estas condiciones, no parece pues pertinente tomar el salario expresado como fracción del producto neto patrón como variable independiente. Sin lugar a dudas, el salario medido en términos de la mercancía patrón no adquiere un significado preciso hasta que se determina el sistema de precios mientras que la tasa de ganancia presenta la ventaja de ser una razón y puede por lo tanto fijarse antes que se definan los precios de las mercancías.

En el capítulo dedicado a los recursos naturales utilizados en la producción Sraffa señala:

“...el caso de las tierras de calidades diferentes será fácilmente reconocido como el resultado de un proceso de rendimientos decrecientes “extensivos”

...²⁰

²⁰ Piero Sraffa, *Producción de Mercancías por medio de Mercancías*, Barcelona, Oikos-Tau, 1966, p. 109.

La producción en tierras de distinta calidad es pues considerada como el resultado de la extensión de los cultivos a tierras "menos fértiles". Veremos sin embargo que el concepto sraffianno de fertilidad impide toda explicación del orden de explotación de las tierras. En tal caso, la renta de primera especie no podrá ser interpretada como el resultado de un proceso de rendimientos decrecientes extensivos.

Examinemos pues en detalle cómo concibe Sraffa la noción de fertilidad. La diversidad de la tierra se manifiesta en la coexistencia de métodos distintos para la producción del trigo. La renta es igual al excedente del precio de producción en relación a la suma de la masa de ganancia y el costo de los medios de producción y del trabajo. La renta aparece entonces inmediatamente expresada en términos de precios y no puede pues establecerse con anterioridad a las otras variables del sistema. La renta depende por lo tanto del estado de la distribución del ingreso. Para Sraffa, la fertilidad es una noción económica y está definida por las rentas. Así pues, el orden de fertilidad depende de la jerarquía de las rentas y puede variar cuando se modifica la distribución. Fertilidad y rentabilidad coinciden por consiguiente para Sraffa, estando la primera determinada por la segunda. De este modo, la fertilidad de la tierra no expresa las propiedades naturales del suelo y consiguientemente, no está asociada a ninguna noción de productividad física. Sólo en el caso en que el trigo no emplea ninguna otra mercancía en su producción, la fertilidad de la tierra está determinada por una relación técnica y es independiente de la distribución.

Ahora bien, es precisamente la identificación de la fertilidad a la rentabilidad lo que impide cualquier explicación del proceso de extensión de los cultivos. Aclaremos este punto. El orden de rentabilidad puede variar como consecuencia de la explotación de nuevas tierras. En efecto, el sistema de precios se modifica cuando cambia la tierra marginal, pudiéndose alterar la jerarquía de las rentas. El orden de fertilidad puede entonces variar a medida que se explotan nuevas tierras y que cambia la tierra que no paga renta. Consecuentemente, no se puede entender la dinámica de la extensión de los cultivos como un proceso de rendimientos decrecientes extensivos.

5. FERTILIDAD Y SELECCION DE TECNICAS

Veámos si una concepción diferente de la fertilidad nos permite interpretar el

caso de las tierras de diversa calidad como el resultado de un proceso de rendimientos decrecientes extensivos. El problema planteado consiste en encontrar un criterio de selección de técnicas que siendo compatible con la lógica de los precios de producción pueda asimismo explicar el orden de extensión de los cultivos. Este criterio debe por consiguiente asegurar una clasificación de las tierras independiente de la unidad de medida de modo que el orden de las mismas no varíe cuando cambia la tierra marginal.

La literatura económica propone tres criterios para la selección de técnicas: el precio relativo de las mercancías, la maximización de la tasa de ganancia para una tasa de salario dada y la maximización de la tasa de salario para una tasa de ganancia dada. Estos criterios son además presentados como equivalentes.

El criterio del método más barato sólo puede ser aplicado cuando el trigo no es una mercancía básica. En tal caso, el trigo no figura en el producto neto patrón y el cultivo de tierras de diversa calidad no altera la unidad de medida. Al variar la tierra marginal, sólo se modifica entonces el precio del trigo, permaneciendo constantes todos los otros precios.

Para un estado dado de la repartición, las tierras se clasifican en función del precio del trigo que corresponde a cada una de ellas cuando no paga renta. El grado de baratura de los diferentes métodos de producción del trigo define entonces el orden de fertilidad de las tierras que coincide por lo tanto con el orden de rentabilidad. La tierra más fértil es aquélla que produce el trigo al precio más bajo. La agricultura comienza pues en esta tierra y a medida que aumenta la necesidad social de productos agrícolas, se van incorporando las tierras restantes siguiendo el orden de fertilidad establecido. La renta aparece cuando se cultivan por lo menos dos tierras distintas y resulta de la coexistencia de técnicas diferentes para la producción de trigo. La explotación de tierras de menor fertilidad no modifica la tasa de ganancia ni el salario expresado en términos del producto neto patrón. La formación de la renta no implica pues la caída de la tasa de ganancia. En cuanto al poder de compra de los trabajadores, éste se deteriora en términos del trigo pero permanece invariable en relación a los productos industriales.

Este criterio supone que, para una tasa de ganancia dada, los capitalistas optan siempre por el método de producción más barato. La racionalidad de este principio se funda en el funcionamiento del mecanismo concurrencial y no puede ser justificada en el marco del sistema de precios de producción.

Examinemos los otros dos criterios de selección de técnicas. Supongamos

que hay tres calidades distintas de tierra y que el trigo es una mercancía básica. En este caso, no sólo se modifica el sistema de precios cuando varía la tierra marginal sino que cambia igualmente la mercancía patrón. Por lo tanto, la relación entre el salario y la tasa de ganancia también varía al cambiar la tierra que no paga renta. Tenemos entonces tres sistemas diferentes, cada uno de los cuales considera otra tierra como marginal: el primer sistema toma la tierra I, el segundo la tierra II y el tercero la tierra III. Desde luego, a cada sistema le corresponde una tasa máxima de ganancia distinta.

Para poder comparar las relaciones entre el salario y la tasa de ganancia de los tres sistemas es necesario expresar el salario en términos de una misma unidad de medida. Tomemos por ejemplo la mercancía patrón del primer sistema²¹. La relación entre el salario y la tasa de ganancia es entonces lineal sólo para el sistema cuya mercancía patrón sirve como unidad de medida (el primer sistema en nuestro caso). Para los otros sistemas, la relación $w = f(r)$ es un cociente entre un polinomio de grado k y un polinomio del grado $k - 1$ y admite por lo tanto hasta $(3k - 6)$ puntos de inflexión (siendo k el número de mercancías básicas del sistema)²². Las tres relaciones entre el salario y la tasa de ganancia están representadas en la Figura 1. Los puntos de intersección indican los estados de la distribución para los cuales dos métodos de producción de trigo son igualmente ventajosos.

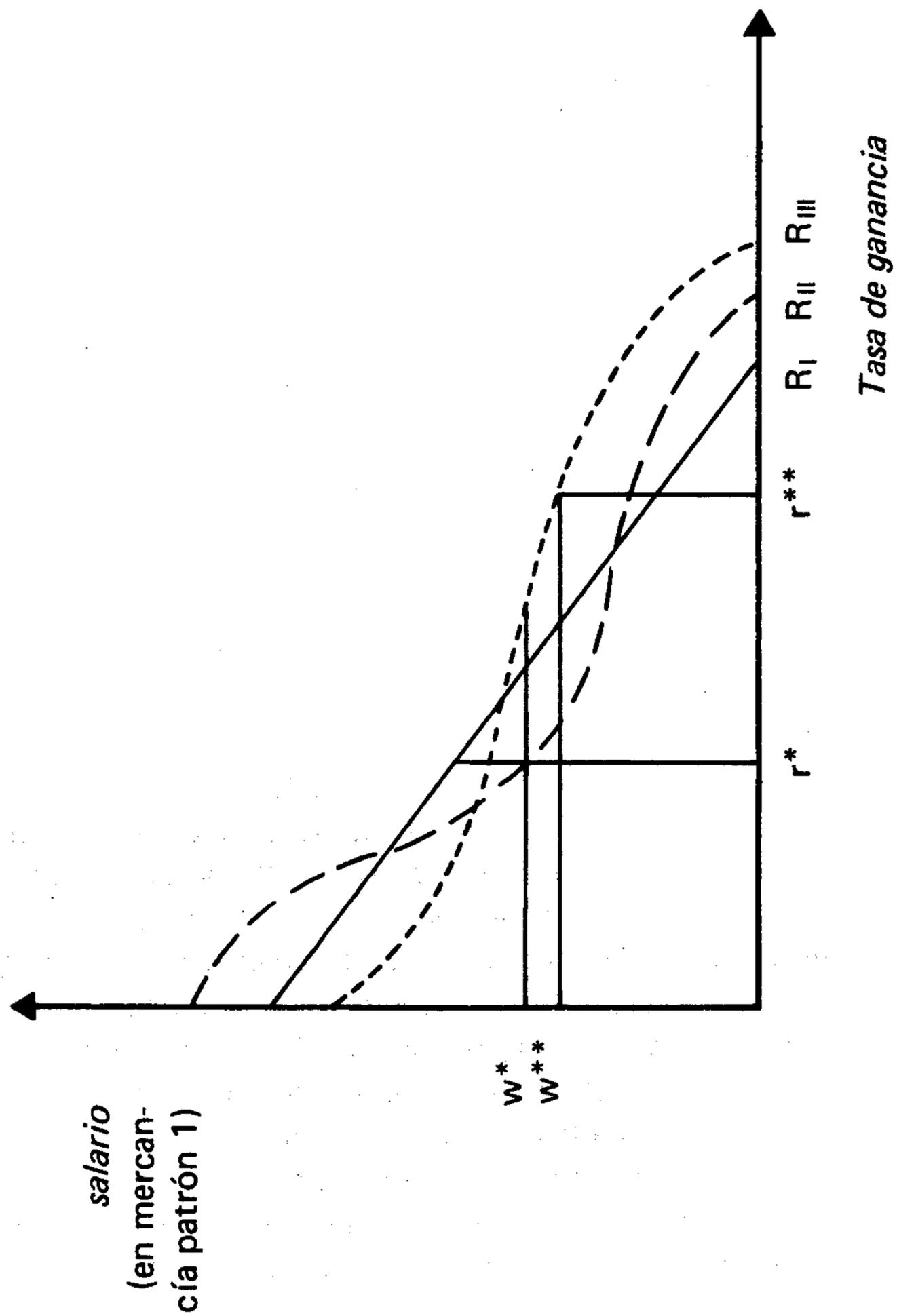
El criterio del salario máximo considera a la tasa de ganancia como variable independiente y clasifica las técnicas según la tasa de salario que permiten obtener. En este caso, el orden de fertilidad no se define ya en función de las rentas, estando en cambio asociado a la disminución de la tasa de salario. Así pues, fertilidad y rentabilidad no coinciden invariablemente. De hecho, el nivel de la renta depende del excedente del precio de producción sobre la masa de ganancia y el costo de los medios de producción y del trabajo en tanto que el orden de fertilidad está determinado, para una tasa de ganancia dada, por la tasa de salario que asegura cada uno de los métodos.

La clasificación de las técnicas depende por supuesto de la distribución del ingreso. El proceso de incorporación de las tierras a la agricultura se efectúa siguiendo el orden de fertilidad, pero dicho orden puede variar cuando cambia

²¹ Sraffa afirma que el orden de los métodos es el mismo en todos los sistemas. Véase Piero Sraffa, *op. cit.*, sección 93.

²² Véase Pierangelo Garegnani, "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution" en E. K. Hunt y J. G. Schwartz (eds.), *A Critique of Economic Theory*, Penguin, 1973, p. 264.

FIGURA I



la tasa de ganancia. Para la tasa de ganancia r^* , por ejemplo, se cultiva en primer término la tierra I. Cuando aumenta la necesidad social de trigo, comienza a explotarse la tierra III y finalmente la II. En cambio, para la tasa de ganancia r^{**} , la tierra más fértil es la III y es por lo tanto la primera en cultivarse. La explotación de tierras de peor calidad suscita la caída del salario, aumentando la renta de las tierras más fértiles. La situación de los asalariados empeora puesto que se deteriora su poder de compra en términos de todas las mercancías. En efecto, ningún precio puede bajar más que el salario. Los intereses de los capitalistas no se ven en cambio afectados por la formación de la renta pues siguen percibiendo la misma tasa de ganancia.

Este criterio supone la confrontación de las tasas de salario obtenidas cuando cada una de las tierras es marginal. Cabe destacar sin embargo, que la comparación de los niveles de salario correspondientes a los distintos métodos sólo indica que la participación de los trabajadores en el precio del producto neto de cada sistema representa una parte más o menos grande del valor de la mercancía que sirve como patrón, pero la composición física del producto neto difiere en cada sistema. Estamos por eso de acuerdo con Berthomieu cuando afirma que:

“...la comparación de las tasas de salario no tiene más significado que la pura y simple comparación aritmética de fracciones. Decir, en esas condiciones, que se elegirá el sistema que ofrece la mayor fracción “parte salarial/producto neto” en valor es sólo una fórmula carente de sentido que tiende a lo sumo a justificar con cierta elegancia ideológica la finalidad de la producción capitalista como favorable a la clase asalariada.”²³

No coincidimos sin embargo con este autor cuando concluye que:

‘...en realidad, la simetría del criterio debe expresarse esencialmente bajo la forma nada ambigua esta vez del criterio de maximización de la tasa de ganancia.’²⁴

Precisemos nuestro punto de vista. El criterio de la tasa máxima de ganancia toma el salario como variable independiente y ordena los métodos de producción en función de la tasa de ganancia que permiten obtener. Este enfoque

²³ Claude Berthomieu, “Prix de Production et Critique de la Théorie Néo-Classique du Capital et de la Répartition” en Carlo Benetti, Claude Berthomieu y Jean Cartelier, *Economie Classique*, Economie Vulgaire Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble-Maspero, 1975, p. 61 (traducción del autor, E. A. K.).

²⁴ *Ibid.*, p. 61 (traducción del autor, E. A. K.).

implica una concepción diferente de la fertilidad, que está ahora asociada a la disminución de la tasa de ganancia. Como en el caso anterior, el orden de rentabilidad puede no coincidir con el orden de fertilidad. La clasificación de las tierras según su fertilidad depende de la distribución y puede por lo tanto variar cuando cambia la tasa de salario. Para la tasa de salario w^* , se explota en primer término la tierra III puesto que es la que permite obtener la tasa de ganancia más alta. Cuando la producción de dicha tierra no resulta ya suficiente, comienza entonces a cultivarse la tierra I.

La explotación de una tierra menos fértil ocasiona la caída de la tasa general de ganancia y la formación de una renta en la tierra de mejor calidad. Así pues, el criterio de maximización de la tasa de ganancia supone la existencia de un conflicto de intereses entre capitalistas y terratenientes. La situación de los asalariados depende en cambio de su canasta de consumo. De todos modos, el poder de compra de los salarios disminuye en términos del trigo y de todos aquellos productos industriales cuyo precio aumenta.

En todo caso, no es pertinente considerar como variable independiente el salario expresado en términos de un patrón cuya composición se desconoce dado que el salario así medido sólo adquiere un significado preciso cuando se determina el sistema de precios. Además, un mismo salario como fracción del producto neto patrón puede estar indicando estados muy distintos de los trabajadores. El ejemplo que hemos presentado ilustra claramente las limitaciones señaladas. El salario w^* es compatible con diferentes situaciones de la clase obrera. En efecto, cuando comienza a cultivarse la tierra I, a pesar de que el salario expresado en términos de la mercancía patrón del primer sistema permanece constante al nivel w^* , el poder de compra de los asalariados se deteriora en términos del trigo y de todos los productos industriales cuyo precio aumenta pero mejora en términos de los productos industriales cuyo precio baja. En estas condiciones, no vemos cómo podría justificarse un cierto nivel de salario en lugar de otro para definir el estado de la distribución del ingreso. Por consiguiente, no puede afirmarse que el criterio de maximización de la tasa de ganancia esté plenamente exento de ambigüedad.

Cabe destacar por último que la dinámica del proceso de extensión de los cultivos difiere según que se ordenen las diversas técnicas de acuerdo al criterio de la tasa de ganancia máxima o al criterio que maximiza el salario. De hecho, los dos criterios no son simétricos para todos los estados de la distribución. Ambos coinciden en cuanto al método más ventajoso, pero la clasificación del

conjunto de técnicas puede ser distinta según que se adopte uno u otro criterio. Tomemos por ejemplo el par de valores de $w^{**}-r^{**}$. De acuerdo al criterio del salario máximo, la tierra II es más fértil que la I pero sucede justo lo contrario cuando se considera el criterio que maximiza la tasa de ganancia. El orden de explotación de las tierras así como la estructura de relaciones sociales depende por lo tanto de cuál es la variable que se determina exógenamente.

Los análisis que preceden han puesto en evidencia las dificultades que surgen cuando se concibe la fertilidad independientemente de la renta. De hecho, la definición de un criterio de selección de técnicas apto para explicar el orden de incorporación de las tierras a la agricultura plantea problemas aparentemente insolubles cuando el trigo es una mercancía básica y se expresan los precios en términos de un patrón invariable. Debemos pues concluir que el sistema que propone Sraffa no puede dar cuenta de la dinámica de la extensión de los cultivos. En estas condiciones, no se puede considerar el caso de las tierras de diversa calidad como la consecuencia de un proceso de rendimientos decrecientes extensivos. El sistema de precios de producción supone por lo tanto la coexistencia de métodos diferentes para la producción de una mercancía que emplea recursos naturales entre sus medios de producción pero no nos informa respecto del proceso de incorporación de las técnicas. Este resultado confirma la proposición que anticipara Marx en cuanto a la imposibilidad de asociar la renta diferencial al pasaje continuo de las mejores tierras a las peores. El proceso de extensión de los cultivos es un fenómeno histórico que no puede ser explicado en el marco del sistema de precios de producción. Este sistema está construido precisamente sobre la hipótesis de que los métodos de producción están dados y no puede pues esclarecer la elección de las técnicas ■

For the
Edition
1979

