Una interpretación neo-ricardiana de la teoría de la productividad marginal

CARLOS CALLEJA XIFRE
Universidad Autónoma de Barcelona

1. Las controversias acerca de la teoría de la distribución de la renta se derivan de concepciones diferentes de la Economía política y, también, de prejuicios ideológicos (*).

Sin embargo, el argumento expuesto en este ensayo es básicamente matemático, y se refiere a un fallo en la estructura lógica y en el sistema deductivo de la teoría neoclásica de la productividad marginal.

El núcleo del argumento establece la diferencia entre productividad marginal física de un «input» y productividad marginal del capital (1).

Es correcto matemáticamente considerar que la primera derivada parcial de una función de producción es igual a la productividad marginal física de un «input», pero no parece correcta la igualdad entre la primera derivada parcial de una función de producción y la tasa de interés o productividad marginal del capital.

La corrección de este fallo matemático del marginalismo neoclásico, lleva a la teoría de la distribución de la renta hacia una formulación matemática *neo-ricardiana*.

2. El primer objetivo del argumento consiste en establecer que la productividad marginal física de los «inputs» (PMF) es un concepto distinto al de productividad marginal del capital (PMK).

Para fijar esta diferencia, se parte del problema clásico de la maximización del beneficio en una empresa (2).

(*) Estoy en deuda con José Luis Sureda y José María Bricall por los conocimientos que me han transmitido en varios de los aspectos de la teoría del equilibrio y la distribución de la renta, que se comentan en este ensayo.

(1) Joan Robinson formula una distinción análoga en términos de capital en lugar de productividad marginal. Robinson culpa al marginalismo de confundir el capital físico (inputs) con el capital financiero. Ver ROBINSON, J. [13], parágrafo 2, pág. 105.

(2) Las condiciones completas de máximo se establecen en SAMUELSON, P. A. [16], *Apéndice matemático A.* En el capítulo IV se establecen las condiciones de equilibrio de la empresa.

Para el caso que la demanda de un «input» sea cero, se establecen con-

Una empresa dispone de una cantidad de dinero, M, para gastar en la adquisición de dos «inputs», trabajo, L, e «input», x, cuyos precios de equilibrio de mercado a largo plazo son w, P_x. Con estos «inputs» produce un produtco, Q, cuyo precio de mercado es P_Q.

Dada una función de producción $Q = F(x, L)$ continua y dos veces diferenciable, con rendimientos constantes a escala, la empresa identifica las cantidades de «inputs», x_m, L_m, que producen el producto Q_m, que maximiza el beneficio.

Una de las condiciones matemáticas de máximo (3), que es especialmente relevante para esta argumentación, es:

$$Q'_x = \lambda P_x$$
$$Q'_L = \lambda w$$

Q'_x, Q'_L son las primeras derivadas de la función de producción y λ es la productividad marginal del dinero.

3. Para confirmar que las derivadas parciales Q'_x, Q'_L son las productividades marginales físicas ligadas a los «inputs» x_m, L_m, las derivadas parciales se escriben de forma explícita:

$$Q'_x = \lim \frac{dQ_x}{dx} \qquad Q'_L = \lim \frac{dQ_L}{dL}.$$

Las condiciones de los límites son:

Para Q'_x: $\lim dx = \lim x\text{-}x_m = 0$; $\lim dQ_x = \lim Q\text{-}Q_m = 0$; $L = L_m$.
Para Q'_L: $\lim dL = \lim L\text{-}L_m = 0$; $\lim dQ_L = \lim Q\text{-}Q_m = 0$; $x = x_m$.

Estas condiciones de los límites definen a dx, dL, como las cantidades marginales finales (4) asociadas con los «inputs» x_m, L_m. Los valores dQ_x, dQ_L son los incrementos de producto debidos al uso adicional de dx, dL, en el entorno de Q_m.

---

diciones especiales (condiciones de Khun-Tucker). Ver INTRILIGATOR, M. D. [7], 4.2 y 4.3.

(3) Esta condición se establece también como la igualdad de las productividades marginales ponderadas, como $Q'_x/P_x = Q'_L = \lambda$.

(4) Los límites existen a la derecha y a la izquierda de (x_m, L_m, Q_m), pero sólo son significativos cuando se definen como cantidades marginales finales.

Cada cantidad marginal final dx, dL está asociada con una productividad marginal física relativa (5) de la siguiente forma (6):

$$dx \longrightarrow \frac{dQ_x}{dx} \qquad dL \longrightarrow \frac{dQ_L}{dL}$$

Las cantidades marginales físicas dx, dL, están asociadas con un producto físico adicional, dQ_x, dQ_L, que dividido por el valor de las cantidades marginales finales y cuando éstas tienden a cero, generan las derivadas parciales Q'_x, Q'_L de la función de producción.

4. Para proporcionar valores numéricos a Q'_x, Q'_L, es conveniente establecer que, para un mercado perfecto en equilibrio a largo plazo, la inversa de la productividad marginal del dinero es el precio «sombra» P_Q, del producto, Q (7). En símbolos:

$$\frac{1}{\lambda} = P_Q$$

En consecuencia, los valores numéricos de las derivadas parciales Q'_x, Q'_L pueden determinarse a partir de los precios de mercado, en equilibrio a largo plazo.

$$Q'_x = \frac{dQ_x}{dx} = \frac{P_x}{p_Q} \quad ; \quad Q'_L = \frac{dQ_L}{dL} = \frac{w}{P_Q}$$

(5) La productividad marginal absoluta (o austríaca) asocia a cada cantidad marginal final dx, dL el incremento físico de producto dQ_x, dQ_L.

Como los límites de dx, dL, dQ_x, dQ_L son iguales a cero, las productividades marginales físicas absolutas desaparecen en el límite.

Los límites de las razones dQ_x/dx y dQ_L/dL (derivadas) pueden ser, y generalmente son, distintos de cero, aunque dx, dL, dQ_x, dQ_L tengan cero como límite.

Este es un problema general de cálculo diferencial. Ver BOYER, C. [2], página 269.

(6) La omisón deliberada del símbolo «límite» (lím.) cambia las cantidades marginales y las productividades marginales, que pasan de ser variables a ser constantes «pequeñas». En este caso, la igualdad $Q'_x = dQ_x/dx$ y la igualdad $dQ_L/dL = Q'_L$ son sólo aproximadas.

(7) λ es el precio «sombra» del producto Q, asociado con la restricción M, o cantidad de dinero disponible para la producción. Un incremento de esta cantidad de dinero ΔM, incrementa el producto en $\lambda\Delta M$.

Un incremento de una unidad de dinero, $\Delta M = 1$, permite un incremento de la producción de λ unidades de Q.

Por tanto, una cantidad de dinero igual a $1/\lambda$ permite incrementar la producción en una unidad de Q, cuyo precio es P_Q. Se sigue que $1/\lambda = P_Q$. Sobre el significado de los multiplicadores de Lagrange y los «precios sombra», véase: HEAL, G. M. [6], Apéndice A.7, e INTRILIGATOR, M. D. [7], 3.3 y 4.4.

5. Los valores numéricos establecidos para Q'_x, Q'_L permiten deducir las siguientes igualdades:

$$dr = dQ_xP_Q - dxP_x = 0$$
$$dr = dQ_LP_Q - dL \cdot w = 0$$

Estas dos expresiones reflejan que el beneficio marginal asociado con las cantidades marginales finales dx, dL, es igual a la diferencia entre el ingreso marginal dQ_xP_Q, dQ_LP_Q, y los respectivos costes marginales $dx \cdot P_x$, $dL \cdot w$ (8).

Estas diferencias, que son cero en una economía competitiva a largo plazo, son la productividad marginal del capital (PMK), ya que representan el incremento de beneficio derivado del uso adicional de las cantidades marginales finales dx, dL.

La productividad marginal del capital en competencia perfecta a largo plazo es, pues, cero.

En consecuencia, la productividad marginal del capital no es igual al valor de las primeras derivadas parciales de la función de producción.

$$Q'_x = \frac{P_x}{P_Q} > dr = 0 \quad ; \quad Q'_L = \frac{w}{P_Q} > dr = 0$$

ya que P_x, w, P_Q son positivos.

6. El teorema de Euler con una función de producción homogénea de primer grado establece que:

$$Q_m = Q'_xx_m + Q'_LL_m$$

sustituyendo Q'_x, Q'_L por sus valores, puede escribirse la siguiente igualdad (9):

$$M' = P_QQ_m = x_mP_x + L_mw = M$$

---

(8) Llamando (I) al ingreso total obtenido por la venta de producto en una empresa, y (C) al coste total, las fórmulas expuestas reproducen la igualdad conocida $dI = dC$. Es decir, una empresa obtiene el beneficio máximo cuando iguala el ingreso marginal al coste marginal.

Dado que dQ_x es aproximadamente igual a dQ_L, esta proposición se extiende a las dos últimas cantidades marginales finales. Ver FERGUSON, C. [5], página 181.

(9) Con una función de producción con rendimientos crecientes a escala se produce la desigualdad $1/k\, Q_m = P_Q \cdot Q_m > x_m P_x + L_m \cdot w$.

A esta igualdad puede dársele la siguiente interpretación económica: Una empresa dispone de una cantidad de dinero, M, compra «inputs» x_m, L_m y los paga. A continuación transforma x_m, L_m en Q_m y vende este producto por $P_O Q_m = M'$ unidades de dinero.

Como M y M' son iguales, el beneficio total, R, es cero.

$$R = \Delta M = M' - M = 0$$

Siendo cero el beneficio total y el marginal, lo es también el beneficio medio, r (10).

7. El teorema de Euler, bajo esta interpretación, establece una proposición sobre el coste de producción, que puede ser escrita en forma sraffiana y marxiana:

(i) En forma sraffiana, con r = 0 (11):

$$x_m P_x (1 + 0) + L_m w = Q_m P_O$$

(ii) En forma marxiana, con r = 0 (12):

$$(x_m P_x + L_m w)(1 + 0) = Q_m P_O$$

8. Parece, lógicamente, incorrecto transformar el teorema de Euler en una proposición sobre la distribución de la renta del siguiente tipo (13):

$$Q_m = K \cdot dr + w \cdot L$$

ya que (i) se omite el precio del producto P_O (ii) Q_m se considera el producto neto en vez del bruto (iii) el «input» x se transforma en «capital» (14) y (iv) dr se considera igual a Q'_x y distinto de cero.

(10) Un beneficio medio cero es compatible con productividad marginal física decreciente.
La explicación se encuentra en que (ver Apéndice matemático A.2), cuando se calculan los productos asociados a sucesivas cantidades marginales, se deja fijo un «input», al cual se le atribuye un producto nulo.

(11) Ver SRAFFA, P. [18].

(12) En términos marxianos, al capital variable o fondo de salarios se le atribuye también generación de beneficio. Ver ROBINSON, J. [15], Apéndice (Postcript).

(13) Ver, por ejemplo, ALLEN, R. G. D. [1], parág. 3.5, pág. 45.

(14) Las dificultades para dar una medida uniforme del capital son bien conocidas, especialmente cuando la producción utiliza varios «inputs». Ver ROBINSON, J. [14].

9. Un hecho empírico en el capitalismo actual es la existencia de una tasa de interés anual de i unidades de dinero por cada unidad prestada en el mercado financiero.

Este hecho modifica la naturaleza de la restricción básica impuesta a la producción de la empresa.

En efecto, una empresa puede pedir prestado en el mercado financiero la cantidad de dinero que necesite para la producción a una tasa de interés i (15).

Cuando la tasa de rendimiento interno de la empresa, r, tal como se define en el siguiente párrafo, es menor que la tasa de interés i, la empresa puede actuar como prestamista en el mercado monetario, garantizando a todo el dinero disponible un rendimiento i.

En términos matemáticos, los valores de la tasa de rendimiento interno (16) que hay que igualar en equilibrio a la tasa de interés son:

$$r = \frac{dQ_x P'_O - dx \cdot P_x}{dx \cdot P_x} = i$$

$$r = \frac{dQ_L P'_O - dL \cdot w}{dL \cdot w} = i$$

Estas expresiones matemáticas son equivalentes a:

$$dQ_x P'_O = dx \cdot P_x (1 + i)$$
$$dQ_L P'_O = dL \cdot w (1 + i)$$

10. Todos los precios de equilibrio cambian cuando cambia la tasa de interés, i, ya sea desde cero a i o desde i a i'.

El análisis del cambio en los precios que sigue a un cambio en la tasa de interés puede hacerse en dos pasos (cambio directo y cambio indirecto).

El cambio directo se produce al introducir (o variar) la tasa de interés.

(15) La demostración esbozada en la nota (10) y en el Apéndice matemático A.2, permite afirmar que con rendimientos constantes a escala, la tasa media de beneficio es igual a la tasa marginal.

(16) SOLOW, R. [17] define la tasa de rendimiento interno en términos físicos.
Esta definición es difícil de mantener cuando existen diferentes «inputs» físicos. El problema de reducirlos a una medida física constante (productividad marginal del «ectoplasma») es semejante al problema de la medida del capital.

Se modifica con ello el coste de los «inputs» por unidad del siguiente modo:

$$P_x \longrightarrow P_x (1 + i) \quad : \quad w \longrightarrow w (1 + i)$$

Las modificaciones de coste transforman las condiciones de equilibrio de la empresa, que quedan establecidas de la siguiente forma (ver parágrafo 2):

$$Q'_x = \lambda^* P_x (1 + i)$$
$$Q'_L = \lambda^* w (1 + i)$$

El precio de venta del producto cambia del siguiente modo (ver Apéndice matemático A.3):

$$\frac{1}{\lambda^*} = P'_0 > P_0$$

De un modo directo la existencia de una tasa de interés tiene como consecuencia el aumento del precio de venta del producto.

Cuando el producto Q es a su vez un «input» (mercancía) utilizado en otros procesos de producción, un cambio en la tasa de interés desde cero a i (o de i a i') genera también efectos indirectos y de «feed-back».

Como consecuencia, la determinación de los precios debe hacerse a través de un modelo de equilibrio general (ver parágrafo 13).

11. El teorema de Euler (ver parágrafo 5) en este caso queda establecido del siguiente modo:

$$M' = P'_0 Q_m = (x \cdot P_x + L_m w) (1 + i) = M + Mi = M + \Delta M = M'$$

Una empresa obtiene del mercado financiero una cantidad de dinero, M, por un año (17); compra con él los «inputs» x_m, L_m, pagando por ellos los precios de mercado, P_x, w.

A lo largo del año, transforma x_m, L_m en el producto Q_m, que vende por la cantidad $P'_0 \cdot Q_m = M'$.

(17) Se adopta un proceso de producción «point-input» «point-output», de un período de producción de un año.

El beneficio aparece en forma monetaria en el proceso de circulación:

$$\Delta M = Mi = M' - M$$

La empresa devuelve ahora la cantidad M', que se divide en dos partes: el montante del préstamo original M y el interés Mi.

Si la empresa (o el empresario) es el propietario de la cantidad M y no se ha pedido en el mercado, no es necesario pagar la tasa de interés y el incremento de dinero se convierte en beneficio directo del empresario.

12. En una conomía socialista, Mi, cuando existe, puede ser apropiada por el Estado, por ejemplo, con un impuesto sobre las ventas (18).

13. El teorema de Euler puede ser también escrito en términos sraffianos y marxianos.

(i) Sraffianos:

$$x_m P_x (1 + r) + L \cdot w = Q_m P'_Q$$

(ii) Marxianos:

$$(x_m P_x + L_m w)(1 + r) = Q_m P'_Q$$

14. Cuando Q es también un «input» de otro proceso, es conveniente ampliar el proceso productivo, cuando menos a dos sectores, cuyos procesos de producción son:

Sector I: los «inputs» (x_m, O, L_m) producen Q_m (19)
Sector II: los «inputs» $(x_2\ Q_2\ L_2)$ producen X

Las condiciones de coste de producción en cada uno de los sectores (20) producen un sistema interdependiente.

$$x_m P_x + O \cdot P_Q + L_m w)(1 + r) = P_Q Q_m$$
$$(x_2 P_x + Q_2 P_Q + L_2 w)(1 + r) = P_x X$$

(18) Los «inputs» físicos no tienen en una sociedad capitalista ninguna propiedad especial («metafísica») que no tengan en la sociedad socialista. Al no haber diferencia física ni productiva es difícil explicar en términos de productividad física la existencia de beneficio para el empresario.

(19) Este proceso de producción coincide con el utilizado en los párrafos 2-12. El segundo puede también provenir de un proceso de maximización.

(20) Pasar de empresa a sector no ofrece dificultades con rendimientos constantes a escala, aunque sí lo ofrece con otro tipo de rendimientos, por ejemplo, crecientes.

La cantidad de dinero total que existe en el sistema permite determinar los precios en términos de dinero.

Este sistema de ecuaciones (21) está formado por dos ecuaciones y cuatro incógnitas: P_x, w, P_0, r. Tiene, pues, dos grados de libertad (22). Hay que considerar dos de los precios como exógenos.

Aunque el beneficio aparece en la circulación monetaria, su explicación debe buscarse en el proceso de producción y en las condiciones sociales que determinan los precios.

El trabajo es tratado como una mercancía, cuyo coste de sustitución es la cantidad de mercancías físicas necesarias para que los trabajadores vivan (capital circulante) (23).

15. En este sistema la cantidad de trabajo $L = L_m + L_2$ se considera como un dato.

Puede también pasar a ser considerado como una variable.

Para ello el número que mide el total de trabajo, L, se considera que es igual al producto del número de hombres que trabajan Nw, por el número promedio (24) de horas trabajadas por hombre al año, N_H.

Se establece, por tanto, por definición $L = N_W \cdot N_H$.

El número de horas trabajado por año, N_H, es una variable que, en los últimos cien años, ha tendido a disminuir.

En una economía con tecnologías cuyo grado de sustitución entre «inputs» físicos y trabajo sea rígido, cabe la posibilidad de alcanzar un sistema de precios de equilibrio bastardos, con una tasa importante de desempleo crónico.

En este caso, el número de personas dispuestas a trabajar, N, es mayor que el número de hombres que trabajan: $N > N_W$.

16. Determinado el sistema mediante la fijación exógena de la tasa de beneficio, quedan determinados los precios, incluido el salario w.

---

(21) Podría considerarse un modelo de tipo Marx-Sraffa, ver DOBB, M. [4], Apéndice. Otra interpretación distinta es la de Marx-Von Neumann. Ver MORISHMA, M. [11].

(22) Una variable exógena es la tasa de beneficio, que se determina en un modelo de crecimiento. Ver KALDOR, N. [8]. Para una posterior evolución de la idea PASINETTI, L. L. [12]. Los salarios son también exógenos, aunque varían más lentamente que la tasa de beneficio. Pasinetti sugiere, en su tesis doctoral no publicada, un modelo microeconómico de crecimiento. Ver también CALLEJA, C. [3].

(23) Los trabajadores pueden, también, ahorrar algo.

(24) La oferta de horas de trabajo por día se considera discontinua. Es o bien cero horas, o bien un número alrededor del promedio por día.

Este puede ser tomado como numerario. Si w representa la cantidad de dinero pagada por el trabajo de una hora, los demás precios son igual a un número de veces el salario de una hora.

Esta es una medida de los precios en horas de trabajo que no coincide, seguramente, con las auténticamente empleadas en trabajo directo e indirecto, y que depende en sus variaciones de la tasa de beneficios del sistema.

Apéndice matemático

A.1. Dada una función de producción $Q = x^{0,25} L^{0,75}$, precios de mercado $P_x = 0,3$; $w = 1,5$ y una cantidad de dinero disponible, $M = 3$, las condiciones de equilibrio a largo plazo de la empresa son: $Q'_x/P_x = Q'_L/w$; $Q'_x = \lambda P_x$ y $xP_x + Lw = M$, que permiten establecer:

$$\frac{0,25}{0,75} \; \frac{L}{x} = \frac{0,3}{0,5}$$

$$0,3x + 1,5L = 3$$

$$x_m = 2,5 \quad L_m = 1,5 \quad Q_m = 1,70431439$$
$$\lambda = 0,568 \quad 1/\lambda = P_Q = 1,76$$

Que cumplen el teorema de Euler:

$$P_Q Q_m = x_m P_x + L_m w = 1,76 \cdot 1,704324 = 0,3 \cdot 2,5 + 1,5 \cdot 1,5 = 3$$

2.A. Cuando la cantidad $x_m = 2,5$, se deja fija o constante, es posible dividir la cantidad total de trabajo, $L_m = 1,5$, en tres cantidades marginales iguales cada una de 0,5, que se denominan dL_1, dL_2, dL_3. Su productividad marginal física, que se calcula a continuación, se simboliza como $Q(dL_1)$, $Q(dL_2)$ y $Q(dL_3)$:

		Producto marginal
$Q(x_m, 0) = 2,5^{0,25} \cdot 0$	=	0
$Q(dL_1) = 2,5^{0,25}\, 0,5^{0,75}$	=	0,747674
$Q(dL_2) = 2,50^{0,25}\,(1^{0,75} - 0,5^{0,75})$	=	0,509758
$Q(dL_3) = 2,5^{0,25}\,(1,5^{0,75} - 1^{0,75})$	=	0,446891

Suma de los productos marginales:

$Q(dL_1) + Q(dL_2) + Q(dL_3) + Q(x_m, 0)$ ... ... = 1,704324

Queda probado (ver nota 10) que el produto total asociado con las sucesivas cantidades marginales suma una cantidad igual al producto total producido, ya que la producción asignada a $(x_m, 0)$ es cero.

3.A. Si se paga una tasa de interés del 10 por 100 en el mercado financiero, el coste de los «inputs» se transforma:

$$P'_x = 0,3\,(1 + 0,1) = 0,33 \qquad w' = 1,5\,(1 + 0,1) = 1,65$$

La cantidad de dinero que el empresario debe recuperar es ahora:

$$M' = M\,(1 + i) = 3\,(1 + 0,1) = 3,3$$

Con cálculos análogos a los efectuados en el parágrafo A.1 se establecen los siguientes valores de equilibrio:

$$L_m = 1,5 \qquad x_m = 2,5 \qquad \lambda^{\circ} = 0,516463 \qquad 1/\lambda^{\circ} = P'_Q = 1,9362$$

Estos precios solamente reflejan los cambios directos. Si Q y x son a su vez «inputs» de otros procesos de producción, habrá aumentos indirectos. El equilibrio deberá calcularse a través de un sistema de ecuaciones simultáneo.

El cambio en el precio de venta es el siguiente:

$$P'_Q = P_Q\,(1 + r)$$
$$1,9362 = 1,76\,(1 + 0,1)$$

Con lo cual queda confirmado que la aparición o un aumento de la tasa de beneficio produce un aumento en el precio de venta.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLEN, R. G. D.: «Macro-Economic Theory», *A Mathematical Treatment*. Mac Millan, New York, 1968.
2. BOYER, C.: «A History of Calculus and its conceptual Development». Dover Publications, Inc.
3. CALLEJA, C.: «La teoría de la producción y la discontinuidad». Tesis no publicada. Madrid, Facultad de Derecho, 1971.
4. DOBB, M.: «The Sraffa System and Critique of Neo-Classical Theory of Distribution», *The Economist*, vol. 118.
5. FERGUSON, C. E.: «The neoclassical Theory of Production and Distribution». Cambridge at The University Press, 1968.
6. HEAL, G. M.: «The Theory of Economic Planning». North Holland Publishing Co., 1973.
7. INTRILIGATOR, M. D.: «Optimización matemática y teoría económica». Prentice-Hall International, 1973.
8. KALDOR, N.: «A model of Economic Growth», *The Economic Journal*, 1957.
9. MARX, K.: «Grundrisse», *Penguin Books-New Left Review*. London, 1974.
10. MARX, K.: «El capital. Crítica de la Economía Política». Fondo de Cultura Económica, México, 1966 (3 vols.).
11. MORISHIMA, M.: «Marx Economics». Cambridge at the University Press, 1973.
12. PASINETTI, L. L.: «Growth and Income Distribution». Cambridge at the University Press, 1974.
13. ROBINSON, J.: «La importancia de la Teoría Económica», incluido en *La segunda crisis del pensamiento económico*. Editorial Actual, México, 1973.
14. ROBINSON, J.: «The meaning of capital», en *Contributions to Modern Economics*. Basil Blackwell, 1978.
15. ROBINSON, J.: «Solow and the Rate of Return», en *Collected Economic Papers*. Vol. 3, Blackwell, 1965.
16. SAMUELSON, P. A.: «Foundations of Economic Analysis». Ahteneum, New York, 1965.
17. SOLOW, R. M.: «Capital and the Rate of Return». North-Holland Publishing, Co., 1963.
18. SRAFFA, P.: «Production of Commodities by Means of Commodities». Cambridge at the University Press, 1960.
19. STIGLER, G. J.: «Production and Distribution Theories». The Macmillan Company, New York, 1953.