

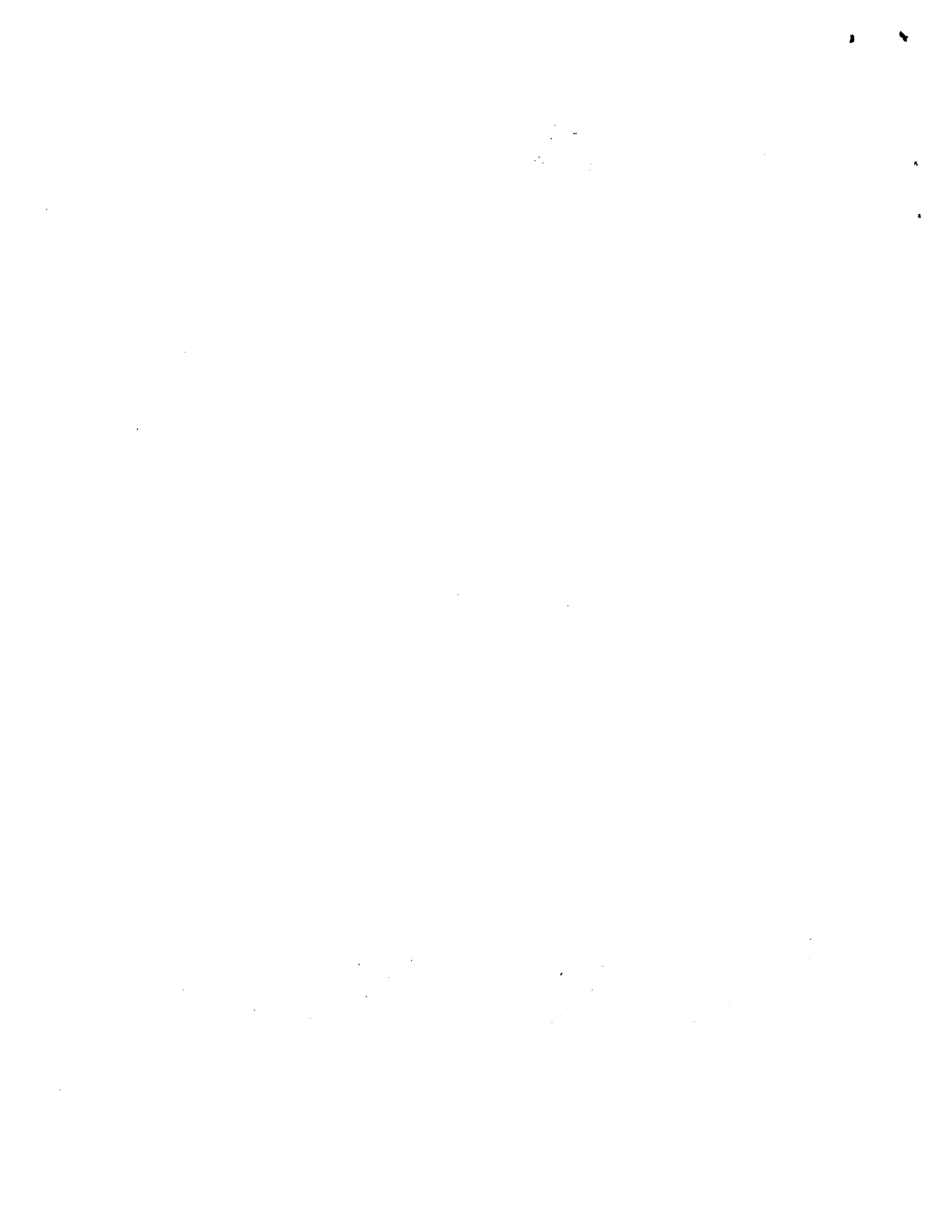
72/66

INT-1039

PRELIMINAR
Instituto Latinoamericano
de Planificación Económica y Social
Santiago, noviembre de 1966

EL MODELO DE CRECIMIENTO DE MEADE *

* Este documento forma parte de los materiales que está preparando el Proyecto de Investigación del Desarrollo Económico. Director del Proyecto, Osvaldo Sunkel; investigadores, Pedro Paz y Octavio Rodríguez. Primera versión para crítica y comentarios.



EL MODELO DE CRECIMIENTO DE MEADE

Esquema

1. Introducción.
2. Los supuestos básicos del modelo.
3. La ecuación fundamental del crecimiento.
4. Posibilidades en cuanto a la tasa de crecimiento.
5. ¿Qué camino seguir?

1. Introducción

Como se verá^{1/} la escuela neoclásica ha aportado un conjunto de teorías que, por lo general, tienen un carácter micro-económico, estático y parcial.

Micro-económico, porque están basadas en el análisis del comportamiento de las unidades económicas, análisis realizado a partir de ciertos supuestos sobre este comportamiento. Así, el análisis del comportamiento del consumidor individual fundamenta la teoría de la demanda, y el de la empresa individual fundamenta la teoría de la oferta. Algunas teorías -como la de la inversión y el interés- tienen a veces un tratamiento agregativo, pero en su base se encuentra siempre la actuación de unidades económicas: la oferta de ahorros, por ejemplo, se arraiga en las opciones individuales entre consumo presente y futuro.

Estático, porque están destinadas a investigar situaciones de equilibrio y no procesos de ajuste. La teoría walrasiana del equilibrio general, por ejemplo, muestra qué precios deben prevalecer para que todos los mercados esten simultáneamente en equilibrio, pero no es apta para indicar cuáles son los movimientos precisos de los precios capaces de conducir, en el tiempo, a tal situación de equilibrio.

Parcial, porque buena parte de las teorías se destina a analizar lo que sucede en un sólo mercado cuando todas las variables se suponen dadas, excepto el precio y la cantidad del bien cuyo mercado se examina.

Sin embargo, los economistas modernos educados en la tradición neoclásica han tratado de aplicar este instrumental a problemas dinámicos.

^{1/} En el documento relativo a las características del pensamiento neoclásico.

Samuelson, v.g. señala que el instrumental neoclásico, esencialmente estático, es de utilidad, porque representa un caso especial de los modelos dinámicos, y un paso metodológico en la dirección de estos modelos. Los modelos dinámicos son el caso general. Con supuestos adecuados se transforman en estáticos.

Un intento de este tipo de transformación lo hace Meade. Dice literalmente:

"Hasta recientemente la mayor parte de los sistemas clásicos han sido diseñados para dar respuesta a problemas de estática comparativa - es decir, para comparar dos economías en equilibrio estático que son idénticas excepto en lo que respecta a un elemento, de tal manera que el efecto último de este cambio específico en las condiciones de la economía sobre los valores de equilibrio de las otras variables relevantes pueda ser examinado. En este libro se examinará un modelo clásico extremadamente simple de un sistema económico, de tal manera de observar el proceso de cambio de las variables a través del tiempo, en vez de comparar dos posiciones estáticas."^{1/}

En otras palabras, su objetivo es adecuar instrumentos de análisis de corte neoclásico a la investigación del crecimiento económico. A este respecto, pone de relieve que una economía puede crecer por tres razones: porque aumente el stock de capital, porque aumente la población o porque el progreso técnico permita obtener más producción con una dotación dada de factores.

Su punto de partida es pues uno bastante común, el de manifestar cuáles son los condicionantes del crecimiento desde un ángulo estrictamente técnico. Pero limita el estudio del cambio en esas variables fundamentales del crecimiento al caso de una economía de competencia atomística perfecta.

2. Los supuestos básicos del modelo

La determinación precisa de las características de una economía de ese tipo se realiza a través de los supuestos del modelo, que, reagrupados a efectos de facilitar el análisis, se pueden resumir como sigue:

^{1/} J. E. Meade, A Neo-Classical Theory of Economic Growth, G. Allen & Unwin Ltd., London 1960; page 1.

- i) se trata de una economía cerrada y sin gobierno;
- ii) en la cual hay competencia perfecta en todos los mercados;
- iii) la función de producción es tal que presenta rendimientos constantes a escala para cada nivel de conocimiento tecnológico;
- iv) se produce un solo bien, a la vez de consumo y de capital;
- v) no se utiliza capital circulante;
- vi) en la producción se emplean sólo tres factores, capital (K), trabajo (L) y tierra (N), que son perfectamente homogéneos y divisibles, e imperfectamente sustituibles entre sí.

Los supuestos considerados hasta el momento sugieren los siguientes comentarios:

a) Los supuestos (iii), (v) y (vi) definen en conjunto la función de producción. Si por un momento se admite que no hay cambios técnicos, esta se puede expresar:

$$Y = f(K, L, N)$$

donde Y es el producto, bruto o neto, según la convención que se adopte. El nivel que alcance el producto dependerá del volumen de recursos utilizado.

La relación funcional entre nivel de producto y volumen de recursos, que aquí se presenta en forma implícita, deberá ser tal que si todos los factores aumentan proporcionalmente, el producto aumente en la misma proporción (rendimientos constantes a escala).

b) Los supuestos (i), (iv) y (vi) indican que existen los siguientes mercados: del bien de consumo, de capital, de trabajo y de tierra; el supuesto (ii) indica de qué tipo son estos mercados.

c) Si se agregara el supuesto de que la tecnología y dotación de factores están dadas de una vez para siempre, el sistema económico quedaría perfectamente caracterizado. Se lo podría concebir funcionando y determinando el valor de las variables económicas: precios y cantidades transadas. La competencia aseguraría que las cantidades transadas fuesen las máximas factibles, y que la distribución del ingreso correspondiera a la escasez relativa de los factores. Lo que se concibe, pues, agregando el supuesto de tecnología dada y dotación fija de factores

/productivos, es

productivos, es la caracterización de un estado estacionario o, alternativamente, de un sistema de equilibrio general de corte walrasiano.

La caracterización de situaciones de ese tipo constituye el uso habitual de los instrumentos neoclásicos de análisis. Meade, sin embargo, introduce un séptimo supuesto distinto al mencionado en (c), pues su objetivo no es examinar las condiciones de un equilibrio final y definitivo del sistema económico, sino analizar el proceso de crecimiento de un sistema económico competitivo, cuando aumentan los recursos o mejoran las técnicas productivas. Como en verdad es extremadamente difícil examinar el crecimiento cualesquiera sean las circunstancias del mismo, agrega el supuesto de que el sistema en crecimiento permanece en equilibrio.

Colocado en forma tan general, significa este supuesto que el crecimiento se da sin la presencia ni la influencia de fenómenos tales como las crisis y ciclos económicos: la producción es en cada período la máxima permitida por la dotación de recursos que, por lo tanto, se usan plenamente; la ausencia de presiones inflacionarias asegura que no habrán desviaciones en el sistema de precios capaces de distorcionar la asignación de los recursos.

Pero consideraciones de carácter tan general como las que anteceden permiten concebir varios "caminos de crecimiento". De ahí que el supuesto de que la economía en crecimiento permanece en equilibrio se especifique mediante los supuestos siguientes:

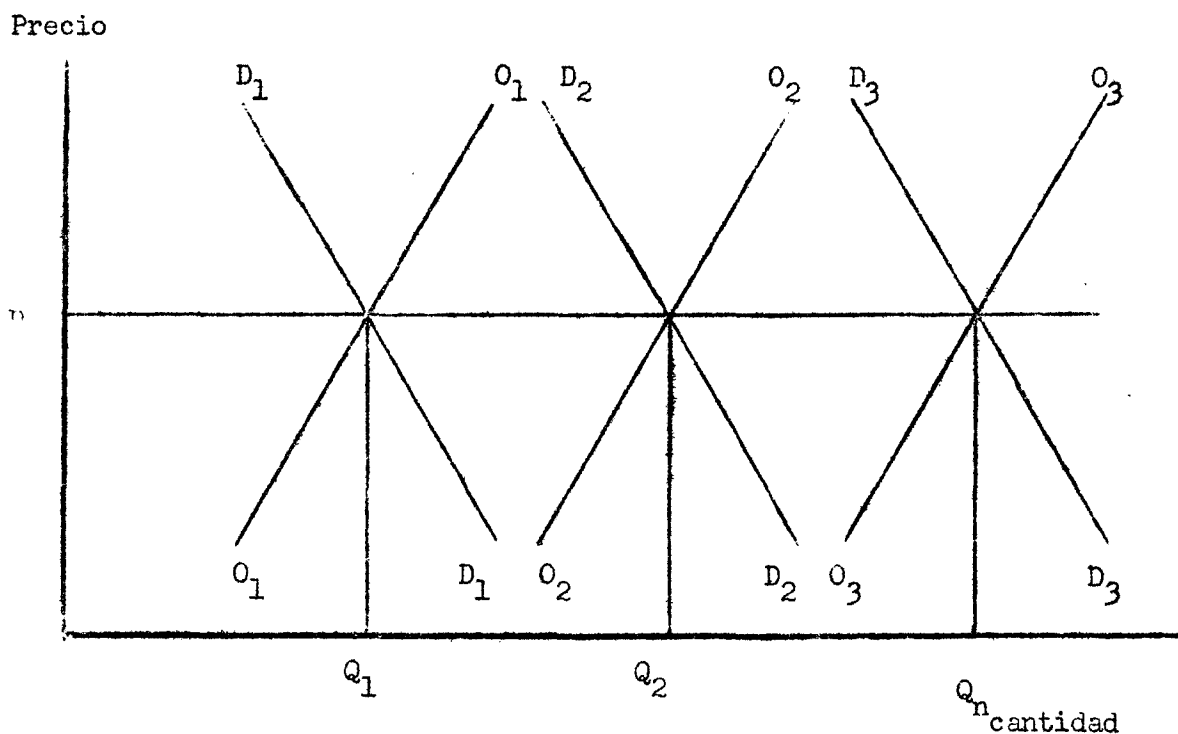
- vii) El precio monetario del bien único no varía, y su mercado permanece en equilibrio;
- viii) Los factores productivos permanecen siempre plenamente ocupados. Los supuestos vii y viii sugieren los siguientes comentarios:

d) La invariabilidad del precio monetario del bien único que se produce en la economía, es equivalente a la invariabilidad del nivel de precios de una economía en que se producen muchos bienes; se excluye pues la posibilidad de la existencia de situaciones inflacionarias o deflacionarias. Por otro lado, el supuesto (vii) indica que el mercado

/del bien

del bien permanece en equilibrio, o en otras palabras, que en cada período se igualan oferta y demanda.

Los equilibrios sucesivos del mercado del bien único a un precio monetario constante no implican que la cantidad de equilibrio sea la misma en cada período. Al contrario, lo que se pretende examinar es justamente un proceso en que la producción aumenta y en que, por lo tanto, la cantidad del bien único que se transa es mayor en cada período. Los ajustes sucesivos del mercado de dicho bien pueden concebirse mediante el análisis del siguiente gráfico:



La demanda ($\overline{D_1 D_1}$) y oferta ($\overline{O_1 O_1}$) del período 1 determinan el precio de equilibrio p y la cantidad de equilibrio Q_1 ; en los períodos 2, 3 y sucesivos, las demandas y ofertas respectivas determinan un precio monetario de equilibrio (p) invariante, y cantidades de equilibrio ($Q_2, Q_3, \text{etc.}$) cada vez mayores.

/Pero para

Pero para que el precio monetario del bien único no varíe, en circunstancias que las cantidades transadas aumentan, es necesario que, ceteris paribus, aumente la cantidad de dinero. Tal supuesto exige pues la formulación de un supuesto adicional: se admite la existencia de una autoridad monetaria que altera la cantidad de dinero con "previsión y precisión" tales que el precio monetario del bien de consumo no se altera^{1/}

e) El supuesto relativo a la ocupación plena de los factores productivos (viii) lleva implícito que también en los mercados de factores hay una sucesión de equilibrios mientras se da el crecimiento, equilibrios que son todos ellos de pleno empleo. En cuanto a los mercados de trabajo y de tierra estos equilibrios se logran mediante el ajuste de la tasa monetaria de salario y de la renta monetaria por unidad de superficie. Es decir, se admite que estos dos precios son perfectamente flexibles, de modo a asegurar que nunca hay exceso de oferta o demanda en ambos mercados.

^{1/} Meade concibe que la tasa de interés es el instrumento utilizado por la autoridad monetaria para mantener constante el precio monetario del bien. Expresa:
 "El mecanismo debe ser del siguiente tipo. Si el precio del bien de consumo tiende a caer, se baja la tasa de interés (o más generalmente, se facilitan los términos en que nuestros empresarios privados pueden adquirir fondos monetarios para gastar en la adquisición de nuevas máquinas), de tal forma a aumentar los ingresos de los que producen bienes de capital y, a través del multiplicador, los ingresos de los que producen bienes de consumo hasta el grado necesario para incrementar el gasto monetario en bienes de consumo, en la medida necesaria para impedir cualquier caída en su precio monetario. Debe imaginarse que estas mayores (o menores) facilidades monetarias son manipuladas con previsión y precisión tales que nunca se produce una baja (o alza) apreciable en el precio monetario del bien de consumo". (op. cit., página 3)

Para un análisis del tipo de mecanismo concebido, véase el artículo "Un modelo simplificado del sistema keynesiano", del mismo autor, incluido en La nueva ciencia económica, editorial Revista de Occidente, Madrid, 1955.

El pleno uso del capital ya acumulado, dentro de un período, es asegurado por el hecho de que este factor puede combinarse en proporciones variables con los demás factores, de acuerdo a las conveniencias de los empresarios y teniendo en cuenta el precio de cada factor. A mayor plazo la flexibilidad de la tasa de interés asegura la compatibilidad de las decisiones de ahorro e inversión y, asimismo, el ajuste del stock de capital al monto exactamente deseado o planeado (lo que implica el uso pleno de dicho stock).

Por consideraciones didácticas, parece conveniente simplificar los comentarios que se incluyen en (d) y (e). A los efectos del análisis del proceso mismo de crecimiento (item 3) basta concebir que la economía crece en equilibrio y que ello significa: equilibrio de todos los mercados en cada período, precio monetario invariante para el bien único, y precios flexibles para los factores productivos.

Finalmente, se incluyen dos supuestos no esenciales para la caracterización del sistema, con el único objeto de simplificar el análisis en su etapa inicial:

- ix) la depreciación se da por evaporación; esto es, por el mero transcurso del tiempo, e independientemente de su utilización anterior, cada año se pierde un porcentaje fijo del stock de capital;
- x) la tecnología avanza con el tiempo.

3. La ecuación fundamental del crecimiento

Tomando en consideración el supuesto (x) la función de producción se redefine, expresándose:

$$Y = f (K, L, N, t)$$

donde la nueva variable, t, representa el tiempo, a lo largo del cual, se supone, mejoran las técnicas empleadas en el proceso productivo.

Como se admite que los factores se usan plenamente, en un período el nivel de producto dependerá de la cantidad de recursos que se encuentre disponible; en el período siguiente, dependerá de la nueva dotación de recursos y del avance técnico que se haya verificado.

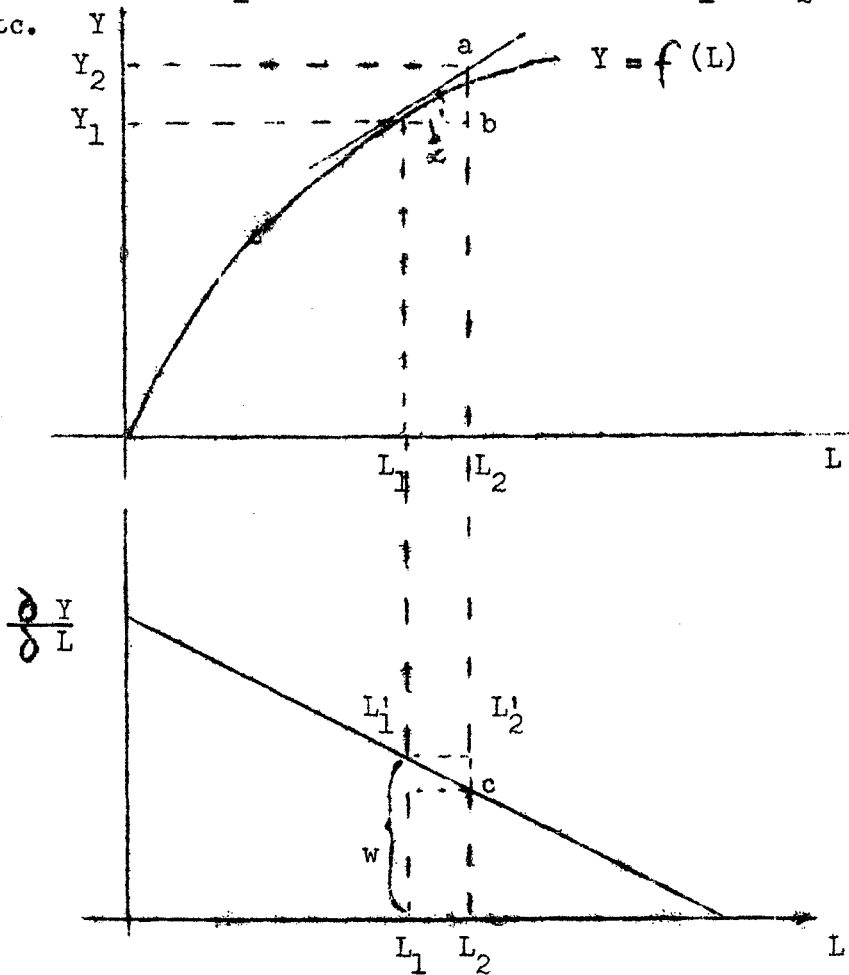
Lo anterior se sigue directamente de los supuestos del modelo. Puesto

/en otros

en otros términos y desde que la dotación de tierra se supone dada, lo anterior significa que para que haya crecimiento del producto (ΔY) es necesario que aumente la dotación de capital (ΔK), de mano de obra (ΔL), y/o que mejore la tecnología.

Considérese, en primer lugar, la relación que existirá entre crecimiento del producto (ΔY) y aumento de la fuerza de trabajo (ΔL) en el caso en que capital y tecnología permanezcan constantes.

La parte superior del gráfico que sigue representa la relación que supuestamente habrá en la economía entre producto y empleo, cuando no mejore la técnica ni aumente el capital. Dicha relación es tal que para un nivel de empleo L_1 el nivel de producto será Y_1 , a L_2 corresponderá Y_2 , etc.



De la mera observación del gráfico se desprende la relación:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{ab}{L_2 - L_1}$$

de la cual se sigue que:

$$ab = \operatorname{tg} \alpha (L_2 - L_1)$$

/Pero $L_2 - L_1$

Pero $L_2 - L_1$ es el incremento del empleo, ΔL ; \overline{ab} es aproximadamente igual al incremento de producto ($Y_2 - Y_1 = \Delta Y$); y $tg\alpha$ es la derivada de la función de producción ($\frac{\partial Y}{\partial L}$) en el punto ($L_1 ; Y_1$). Se puede entonces admitir que para incrementos pequeños en el empleo se cumple la relación:

$$\Delta Y = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \Delta L$$

o en otras palabras: de un incremento en el empleo (ΔL) se obtiene un incremento del producto (ΔY) aproximadamente igual al producto de aquel incremento por la productividad marginal del trabajo ($\frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \Delta L$).

La misma relación se puede inferir de la parte inferior del gráfico en la cual está representada la función derivada de la función de producción $Y = f(L)$: a un incremento del empleo $\Delta L = L_2 - L_1$, corresponde un incremento del producto igual al área $L_1 L_1' L_2$; pero dicha área es aproximadamente igual al área $L_1 L_1' L_2$; el incremento de producto se puede expresar, pues:

$$\Delta Y = \overline{L_1 L_1'} (\Delta L)$$

de donde se deduce que, siendo $\overline{L_1 L_1'}$ el valor de $\frac{\partial Y}{\partial L}$ para $L = L_1$, el incremento de producto podrá expresarse:

$$\Delta Y = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \Delta L$$

Como se sabe, si la economía es competitiva la función de productividad marginal del trabajo representada en la parte inferior del gráfico, es a la vez la función de demanda de trabajo. Y aún más, en competencia, las empresas estarán pagando una tasa de salarios (w) igual a la productividad marginal del trabajo ($\frac{\partial Y}{\partial L}$). En el ejemplo del gráfico anterior, w tendrá un valor igual a $\overline{L_1 L_1'}$, cuando el nivel de empleo sea de L_1 .

Podrá decirse entonces que para incrementos pequeños en el empleo, el crecimiento del producto resultante obedecerá a la expresión:

$$\Delta Y = w \cdot \Delta L$$

Mediante un razonamiento similar al anterior, supuesto que entre un período y el siguiente sólo varíe la dotación de capital, se concluye que el aumento de producto correspondiente podrá expresarse:

$$\Delta Y = v \cdot \Delta K$$

donde v representa la productividad marginal del capital.

Por último, el producto podrá crecer porque se adopten técnicas más eficientes. Se puede concebir que de un año al otro la dotación de

/recursos no

recursos no cambie y que sin embargo el producto aumente. $\Delta Y'$ indica el monto en que crece el producto por el mero transcurso del tiempo y el consecuente avance técnico, sin que concomitantemente haya aumentado la cantidad de recursos productivos.

Ahora bien, para incrementos pequeños verificados de un año al otro, se puede aceptar que el crecimiento del producto sea igual a la suma de estos tres efectos. Indica pues Meade, que el aumento del producto en un período cualquiera puede expresarse:

$$\Delta Y = v \Delta K + w \cdot \Delta L + \Delta Y' \quad \underline{1/}$$

Esta misma relación puede escribirse de una forma que sea más útil a los efectos del análisis. Dividiendo por Y, se obtiene:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{v}{Y} \cdot \Delta K + \frac{w}{Y} \cdot \Delta L + \frac{\Delta Y'}{Y}$$

Multiplicando y dividiendo por K y por L, respectivamente, al primer y segundo términos del segundo miembro, se obtiene:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{vK}{Y} \cdot \frac{\Delta K}{K} + \frac{w \cdot L}{Y} \cdot \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta Y'}{Y}$$

donde:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = y; \quad \frac{\Delta K}{K} = k; \quad \frac{\Delta L}{L} = \ell; \quad \frac{\Delta Y'}{Y} = r;$$

son, respectivamente, la tasa de crecimiento del producto, de acumulación, de crecimiento poblacional y de progreso técnico.

Se ve entonces que en esta última función la tasa de crecimiento del producto se expresa como dependiente de las tasas de crecimiento de los factores y de progreso técnico; y, además, de las variables $\frac{vK}{Y}$ y $\frac{w \cdot L}{Y}$. Estas dos variables adquieren un significado muy preciso si se considera que v y w son, respectivamente, las remuneraciones unitarias de capital y trabajo. Los productos v.K y w.L estarán pues expresando el total de utilidades y el total de salarios, y las variables $\frac{v \cdot K}{Y} = U$ y $\frac{w \cdot L}{Y} = Q$, representarán la participación relativa de empresarios y asalariados en el ingreso social.

1/ Se trata de la diferencial total de la función de producción.

Con la nueva nomenclatura, la ecuación anterior tomará la forma:

$$y = Uk + Q\ell + r$$

la que indica que la tasa de crecimiento del producto real (y) depende de la proporción de utilidades (U), de la proporción de salarios (Q), de la tasa de acumulación (k), de la tasa de crecimiento poblacional (ℓ) y de la tasa de progreso técnico (r).

Finalmente, restando ℓ a ambos miembros de la ecuación anterior, se obtiene la ecuación fundamental del modelo:

$$y - \ell = Uk - \ell(1 - Q) + r$$

$y - \ell$ indica, aproximadamente, el crecimiento del ingreso real per capita. Es ésta, entonces, una expresión de la tasa de desarrollo (o de incremento de bienestar) de la economía, la que depende de las mismas variables antes señaladas: proporción de utilidades y de salarios, y tasas de acumulación, de crecimiento poblacional y de progreso técnico.

4. Posibilidades en cuanto a la tasa de crecimiento

La ecuación fundamental del crecimiento expresa de manera sintética la condición que se debe cumplir para que haya crecimiento en equilibrio. No indica, sin embargo, cuál será la tasa precisa de incremento del ingreso per capita; no dice si será una tasa constante, o creciente, o si, al contrario, el crecimiento se desacelerará hasta llegar a cero.

El valor que tome la tasa de crecimiento dependerá del valor que tomen las variables, y de los supuestos respecto a los parámetros técnicos y de comportamiento que se incluyan al dar formulaciones específicas al modelo.

Aquí interesa examinar solamente dos de esas posibilidades (ítems 4.1 y 4.2). El examen de dichas posibilidades está destinado a obtener un planteamiento formal de la concepción neoclásica del crecimiento económico, que aclare la descripción que de la misma se hace en el documento relativo al pensamiento neoclásico en general.

4.1 Siguiendo la tradición del pensamiento neoclásico, Meade admite que el progreso técnico y el crecimiento poblacional pueden ser tratados como variables exógenas. Es por lo tanto lícito arbitrar valores a " ℓ " y a " r " en la ecuación de crecimiento, ya que estas variables se conciben como independientes de los fenómenos económicos.

/Supongase una

Supóngase una economía donde no hay crecimiento poblacional ni progreso técnico, esto es, una economía para la cual se cumple que $\dot{l} = 0$; $r = 0$. La ecuación:

$$y - \dot{l} = U k - (1 - Q)\dot{l} + r$$

tomará en este caso la forma especial:

$$y = U k$$

Pero, como se sabe:

$$U = \frac{v \cdot K}{Y}$$

$$k = \frac{\Delta K}{K}$$

A su vez, el incremento de capital (ΔK) es, por definición, igual a la inversión (I), lo que se expresa:

$$\Delta K = I$$

Pero la condición de que el crecimiento se dé en equilibrio exige la igualdad de ahorro (A) e inversión en cada período, ahorro que puede expresarse por el producto de la propensión (media y marginal) a ahorrar (s) y del ingreso:

$$I = A = s Y$$

Se sigue pues que:

$$\Delta K = s Y$$

por lo que la ecuación de crecimiento podrá escribirse:

$$y = \frac{v \cdot K}{Y} \cdot \frac{s Y}{K} \quad \therefore$$

$$y = v \cdot s$$

Si ha de haber equilibrio, el crecimiento de una economía competitiva en la que no varíe la población ni haya progreso técnico, debe darse a una tasa igual al producto de la productividad marginal del capital por la propensión a ahorrar. El camino preciso que siga esta economía dependerá de los supuestos que se hagan respecto a dicha propensión.

Una primera posibilidad es considerarla constante.

Si la propensión a ahorrar es constante ($s = \bar{s}$), la economía crecerá a una tasa decreciente hasta alcanzar un estado estacionario.

/En efecto,

En efecto, dadas las características de la función de producción, y en ausencia de cambios técnicos, al combinar cantidades crecientes de capital con una dotación fija de los demás recursos productivos, se obtendrán cantidades marginales cada vez menores de producto. En otras palabras, la productividad marginal del capital y/o su remuneración (v) será decreciente. La tasa de crecimiento de equilibrio resultará pues de multiplicar una propensión a ahorrar constante (\bar{s}) por una productividad del capital cada vez menor (v). Cuando dicha productividad se haga cero o, alternativamente, cuando se haga tan pequeña que desestime cualquier ahorro, cesará todo crecimiento, alcanzándose un estado estacionario.

Una segunda alternativa es considerar que la propensión a ahorrar varía con el tiempo.

Desde luego, el resultado final a qué llegue la economía será el mismo que en el caso anterior: la productividad decreciente del capital asegura que en algún momento cesará la acumulación, deteniéndose el crecimiento.^{1/}

El camino en el tiempo que siga la economía hasta alcanzar el estado estacionario, dependerá de cómo varíe la propensión a ahorrar. Si ésta es decreciente - hipótesis razonable dado el carácter decreciente de la productividad del capital - su tendencia refuerza a la de la variable v ; el camino de la economía será pues el de la desaceleración, y la tasa de crecimiento del producto será menor año tras año, hasta adquirir el valor de cero.

Si, en cambio, la propensión a ahorrar es creciente, su crecimiento podrá compensar exactamente el decrecimiento de la productividad marginal del capital, en cuyo caso el producto social crecerá a una tasa constante hasta alcanzar un tope, llegado al cual dicha tasa se hará de cero; o bien no alcanzará a compensar el decrecimiento de la productividad del capital, en cuyo caso el camino hacia el estado estacionario se hará a tasas de crecimiento del producto cada vez menores; o bien más que

^{1/} Un ejemplo sencillo puede ilustrar a ambos casos. Si, dada la constancia de los demás factores, la función de producción se expresa: $Y = 10K^{0,5}$; la productividad del capital será $\frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{5}{K^{0,5}}$. Dicha productividad bajará de 1 a 0,5 y a 0,05 cuando el stock de capital aumente de 25 a 100 y a 10.000, respectivamente. /compensará el

compensará el decrecimiento de la productividad del capital, con lo que el camino de la economía será el de la aceleración, hasta alcanzar un estado estacionario.

Se ve entonces que, admitidos los supuestos del modelo y dando valor cero a las variables exógenas δ y r , inevitablemente se concluye que la economía alcanzará un estado estacionario. El camino en el tiempo que recorra la economía hasta alcanzar dicho estado, de aceleración, desaceleración o crecimiento sostenido, dependerá del valor que se atribuya a ciertos parámetros de comportamiento, y en especial a la propensión a ahorrar.

4.2 Admitase que no hay cambios técnicos ($r = 0$) y que la función de producción de la economía es la que sigue:

$$Y = K^\alpha L^{1-\alpha}$$

Considerando sólo la existencia de dos factores, trabajo y capital, la tasa de crecimiento del producto podrá expresarse:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} \cdot \frac{\Delta K}{K} + \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{\Delta L}{L} \cdot \frac{L}{Y}$$

Haciendo, en la ecuación anterior, $\frac{\Delta Y}{Y} = y$, $\frac{\Delta K}{K} = k$, $\frac{\Delta L}{L} = \ell$

y sustituyendo $\frac{\partial Y}{\partial K}$ y $\frac{\partial Y}{\partial L}$ por sus valores, se obtiene:

$$y = \alpha K^{\alpha-1} L^{1-\alpha} \frac{K}{Y} \cdot k + (1-\alpha) K^\alpha L^{-\alpha} \cdot \frac{L}{Y} \cdot \ell$$

de donde:

$$y = \alpha \frac{K^\alpha L^{1-\alpha}}{Y} \cdot k + (1-\alpha) \frac{K^\alpha L^{1-\alpha}}{Y} \cdot \ell$$

o aun, considerando el valor de Y en la función de producción:

$$y = \alpha \cdot k + (1-\alpha) \cdot \ell$$

Restando ℓ a ambos miembros, se obtiene:

$$y - \ell = \alpha k + \ell - \alpha \ell - \ell$$

$$y - \ell = \alpha k - \alpha \ell$$

ecuación que expresa la tasa de crecimiento del producto per cápita (aproximadamente), en ausencia de progreso técnico y considerando una función de producción simplificada, donde los recursos naturales se conciben formando parte del capital.

/Ahora bien,

Ahora bien, si no hay crecimiento, en el sentido de aumento del bienestar, del cual ($y - \ell$) es el indicador, se tendrá:

$$\begin{aligned}\alpha_k - \alpha_\ell &= 0 \\ \alpha_k &= \alpha_\ell \\ k &= \ell\end{aligned}$$

Es fácil concebir que, si no hay cambios técnicos, la economía tenderá a una "situación" de equilibrio dinámico, en la que la acumulación marchará a igual paso que el crecimiento poblacional. En efecto, si la tasa de acumulación (k) es superior a la tasa de crecimiento poblacional (ℓ) se producirá una tendencia a la caída de la remuneración del capital, relativamente a la remuneración del trabajo. Dicha caída desestimulará la acumulación hasta que, ceteris paribus, el aumento de la oferta de mano de obra produzca una caída relativa de los salarios. Y así hasta que se logre un equilibrio en que la remuneración unitaria del capital y del trabajo tengan un comportamiento estacionario, asegurado por una tasa de crecimiento poblacional y de acumulación constantes e iguales.

A contrario sensu se llega pues a concebir el funcionamiento de una economía en equilibrio dinámico, cuyo producto social crece a una tasa constante, y cuyo producto per-cápita permanece incambiado; condiciones estas que se expresan sintéticamente, mediante la igualdad de las tasas de acumulación y de crecimiento poblacional.

También a contrario sensu, se concluye que el progreso técnico es condición del crecimiento, entendido como aumento del bienestar y/o del ingreso per cápita.

El análisis realizado en el ítem 4.1 revela entonces que el crecimiento de una economía competitiva, en la cual no haya progreso técnico y ni aumento de la población, puede realizarse por varios caminos, pero encontrará necesariamente un tope o nivel máximo del producto social. E, inversamente, que la continuidad del crecimiento sólo puede ser asegurada por un progreso técnico continuado que compense la caída de la productividad marginal del capital.

Asimismo, el análisis realizado en el ítem 4.2 revela que en

/una economía

una economía competitiva con crecimiento poblacional y sin progreso técnico, el equilibrio dinámico se manifestará en una tasa de crecimiento del producto igual a la tasa de acumulación y a la tasa de aumento de la población. El producto per capita tendrá un comportamiento estacionario, indicando que se llega necesariamente a un límite de bienestar que no podrá ser sobrepasado salvo que se logren mejorar las técnicas productivas.

5. ¿Qué camino seguir?

La sección que antecede muestra claramente que a partir de la ecuación fundamental de Meade se pueden obtener innumerables trayectorias de crecimiento con el sólo arbitrio de atribuir ciertas condiciones (y/o valores) a las variables exógenas; posibilidades que se multiplican con la alteración de ciertos datos básicos del modelo. Así, cada tipo de función de producción, aún conservando la homogeneidad de grado uno, hace variar la elasticidad de sustitución de los factores productivos, lo que a su vez influye sobre la productividad marginal de cada uno de ellos.

Otra infinidad de posibilidades puede derivar de la alteración de los supuestos. El propio Meade, en su "Teoría neoclásica del crecimiento económico" examina algunas de las que se pueden obtener por esa vía. Así por ejemplo, en el capítulo V da un tratamiento alternativo al progreso técnico y en el capítulo VI da cabida al análisis de las rigideces de las funciones de producción, rigideces que provienen de la existencia de bienes de capital fijo.

La pregunta que surge es entonces la de qué camino elegir. Es decir, qué variables pueden ser razonablemente consideradas como exógenas, qué valores atribuirles, qué elementos considerar como datos y qué supuestos levantar, para aproximarse por la vía deductiva a un modelo capaz de captar el fenómeno del desarrollo en su especificidad.

Es claro que Meade no presenta ninguna indicación precisa en este sentido; afirma, de manera general, que es necesario "modificar y extender (su modelo) por muchas vías de forma a hacerlo relevante para muchos de los problemas del crecimiento en el mundo real".^{1/}

/El análisis

^{1/} J. E. Meade, op. cit., Prefacio.

El análisis del modelo ya realizado, asociado a la afirmación que antecede, pone de manifiesto el carácter y la insuficiencia del método de la economía de inspiración neoclásica.

En efecto, no se trata de descubrir la forma objetiva de operación de la realidad, la ley del movimiento del objeto mismo, sino de establecer modelos relevantes "para muchos de los problemas del crecimiento", considerados de forma aislada. Por otro lado, no se busca llegar a tales modelos por aproximaciones sucesivas hacia lo que es específico de cada proceso particular de desarrollo (o crecimiento), sino de "modificar y extender por muchas vías" la concepción central de la que se parte. Los modelos así obtenidos se destinan pues a servir de contraste a la realidad, no a explicarla. La economía llamada "pura" se desarrolla por vía de la lógica a partir de un cuerpo central que se pretende puro en su lógica; lo que se busca es construir tipos ideales a partir de un tipo ideal más general, en cuya base se encuentra la racionalidad del comportamiento de las unidades económicas como elemento clave. La economía se transforma pues en el estudio del comportamiento económico racional, esto es, en un capítulo de la praxiología.

Puesto en otras palabras, a la economía política no se le asigna la tarea de descubrir lo esencial (lo necesario) del proceso de desarrollo tal como objetivamente se da en la realidad, para entonces captar lo esencial en la especificidad de cada proceso de desarrollo particular; sino que se le asigna la tarea de describir el crecimiento en condiciones ideales, en el caso de Meade, el crecimiento en equilibrio de una economía competitiva, para, a partir de tal modelo ideal, establecer por la vía deductiva un instrumental de análisis, un conjunto de modelos a los cuales confrontar la realidad cuando tal confrontación sea requerida al economista. Así por ejemplo, Meade señala como aún deben ser investigadas "condiciones que he discutido escasamente: economías de la producción en gran escala, economías externas, formas de mercado distintas de las de competencia perfecta y otros aspectos."^{1/}

Aparece entonces claramente cual es el carácter del método de la economía de origen neoclásico: a partir de un modelo muy general se

^{1/} J. E. Meade, op.cit., Prefacio.

/propone caminar,

propone caminar, levantando supuestos, hacia modelos que, sin perder su "validez", tengan grados crecientes de "realismo".

La insuficiencia de este método es objeto especial de discusión de otro documento. En todo caso, tal insuficiencia aparece patente cuando se contrastan los supuestos del modelo de Meade, conducentes a examinar las condiciones de un crecimiento que se da a través de sucesivos equilibrios, con los procesos reales de crecimiento, en los cuales el ~~dese-~~ equilibrio, la inestabilidad y las contradicciones son inherentes al proceso mismo.^{1/}

Por otro lado, esta insuficiencia no sólo aparece en el punto de partida, esto es, en el modelo general que sirve de base a las elaboraciones analíticas ulteriores; estas mismas se realizan dentro del campo convencional de la economía. En la práctica, tales elaboraciones se dirigen hacia la investigación de procesos de crecimiento en equilibrio, levantando supuestos que casi siempre atañen o a la función técnica de producción, o al avance técnico o a los tipos de mercado. En efecto, y como se examinará posteriormente,^{2/} "lo que se acostumbraba llamar teoría del equilibrio a largo plazo se ha transformado, en la economía moderna, en la teoría del crecimiento".^{3/}

Teniendo en cuenta las críticas que anteceden será lícito preguntar qué utilidad presenta el estudio del modelo de Meade y, en general, el estudio de la contribución neoclásica a la teoría del desarrollo y/o del crecimiento. La respuesta es que este estudio tiene enorme relevancia desde el punto de vista de los economistas de los países sub-desarrollados.

Ello deriva, en primer lugar, de que en la práctica, el estudio de la economía de estos países y la interpretación de su evolución se basa en gran medida en la moderna modelística del crecimiento.^{4/}

^{1/} El propio Meade, al referirse al supuesto de que los mercados de factores se ajustan por medio del mecanismo de precios, admite que "estos supuestos, de hecho significan que nosotros estamos ignorando todos los problemas dinámicos involucrados para asegurar que nuestra economía no abandona su trayectoria de crecimiento en equilibrio (op. cit. página 4)

^{2/} En el ítem relativo a los modelos modernos de desarrollo.

^{3/} Hicks, J. R., en Hahn & Matthews, The Economic Journal, diciembre 1964, página 781.

^{4/} Véase, a título de ejemplo, el paralelismo existente entre la interpretación de las definiciones de desarrollo de Celso Furtado examinadas en el Seminario I, que se refiere al concepto de desarrollo, y los casos de crecimiento examinados en el ítem 4 de este documento.

En segundo lugar, de que los intentos de planificación en estos países, y en especial en los de América Latina, encuentran base conceptual, muchas veces inconsciente, en dicha modelística. Se entiende entonces que el estudio de la concepción e instrumental neoclásicos es uno de los requisitos previos para el reenfoque crítico de los planes de desarrollo, lo que a su vez es básico para la evaluación objetiva de los esfuerzos de planificación que se han venido realizando.

Finalmente, la relevancia del estudio de la contribución neoclásica a la teoría del desarrollo deriva de consideraciones metodológicas. Como se ha mostrado en la introducción al presente capítulo, los esfuerzos de teorización que se realicen en el sentido de captar la especificidad del proceso (o de cada proceso) de desarrollo, deben arraigarse, de un lado, en el estudio de las características históricas concretas de dicho proceso; y del otro, en una reelaboración crítica de la teoría existente, crítica realizada tanto desde el punto de vista de su coherencia interna y de sus características metodológicas, cuanto desde el punto de vista de su contenido y alcance histórico. La crítica desde este segundo punto de vista es, sin embargo, objeto de un documento aparte, el que se refiere al pensamiento neoclásico en general.

