A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Loeb', is located in the top right corner of the page.

Nº 3

**Pedro Paz y Octavio Rodríguez**

**CINCO MODELOS DE  
CRECIMIENTO ECONOMICO**



CUADERNOS DEL INSTITUTO LATINOAMERICANO  
DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL

---

Serie I - Núm. 3

Apuntes de clase

CINCO MODELOS DE  
CRECIMIENTO ECONOMICO



\*112300003\*

Cuadernos del ILPES. Serie I:  
Apuntes de Clases, N° 3

---

Santiago de Chile

1968



## INDICE

	<u>Página</u>
ADVERTENCIA . . . . .	1
EL MODELO DE CRECIMIENTO DE DAVID RICARDO . . . . .	3
A. <u>Primera presentación</u> . . . . .	3
1. La función de producción y el crecimiento del producto . . . . .	3
2. La acumulación del capital. . . . .	7
3. La tasa de beneficio y su tendencia . . . . .	8
4. El resultado del mecanismo económico . . . . .	10
B. <u>Segunda presentación</u> . . . . .	11
5. Los demás instrumentos de análisis de Ricardo. . . . .	11
6. El mecanismo económico a largo plazo . . . . .	15
7. Dos calificaciones al análisis por antecedente . . . . .	26
UN MODELO MARXISTA DE CRECIMIENTO ECONOMICO . . . . .	29
A. <u>Introducción</u> . . . . .	29
B. <u>Identificación y relaciones entre las variables</u> . . . . .	30
1. Identificación de algunas variables marxistas . . . . .	30
2. Relaciones entre las variables . . . . .	33
C. <u>Análisis del ciclo económico</u> . . . . .	39
1. La teoría del ejército industrial de reserva . . . . .	39
2. Tendencia decreciente de la tasa o cuota de ganancia . . . . .	40
3. Esquemas de reproducción simple y ampliada . . . . .	42
D. <u>Un modelo marxista y su equivalente en la terminología moderna</u> . . . . .	43
E. <u>Un modelo marxista de crecimiento económico</u> . . . . .	52
1. Introducción . . . . .	52
2. Esquema de reproducción simple . . . . .	53
3. Esquema de reproducción ampliada . . . . .	55
<u>Apéndice: Las variables del modelo y el esquema contable de insumo-producto</u>	60
1. Esquema de reproducción simple . . . . .	60
2. Esquema de reproducción ampliada . . . . .	62

EL MODELO DE CRECIMIENTO DE MEADE . . . . .	65
1. Introducción . . . . .	65
2. Los supuestos básicos del modelo . . . . .	66
3. La ecuación fundamental del crecimiento . . . . .	69
4. Posibilidades acerca de la tasa de crecimiento . . . . .	72
5. Qué camino seguir? . . . . .	75
DOS MODELOS POSTKEYNESIANOS DE CRECIMIENTO ECONOMICO: DOMAR Y HARROD . . . . .	79
A. <u>Objetivos</u> . . . . .	79
B. <u>El modelo de crecimiento de Domar</u> . . . . .	81
1. Introducción . . . . .	81
2. Los supuestos del modelo . . . . .	82
3. La ecuación fundamental de Domar . . . . .	82
4. El dilema de las economías capitalistas . . . . .	84
C. <u>El modelo de crecimiento de Harrod</u> . . . . .	87
1. Introducción . . . . .	87
2. Los supuestos del modelo . . . . .	90
3. La tasa garantida de crecimiento del producto . . . . .	91
4. La inestabilidad de las economías capitalistas . . . . .	95
5. La tendencia al estancamiento en las economías maduras . . . . .	98
D. <u>Comentarios finales</u> . . . . .	99

## ADVERTENCIA

Los modelos presentados forman parte de un estudio más general sobre el desarrollo económico, cuyo objetivo es contribuir a la comprensión de la realidad y del funcionamiento de las economías latinoamericanas así como del proceso de su transformación estructural. Dicho estudio contiene un método y una concepción del proceso de desarrollo de estos países; ésta requiere ser formalizada y enriquecida analíticamente, y para ello es preciso utilizar, entre otras cosas, el instrumental teórico existente. Precisamente para lograr ese objetivo se estudiaron algunos autores representativos de las principales escuelas de pensamiento económico, para ofrecer luego una expresión formal de sus ideas sobre los aspectos significativos relacionados con la teoría del desarrollo. Se admite que este análisis permitiría apreciar qué instrumentos y teorías parciales son más apropiados para incrementar el rigor y coherencia teóricos de la concepción del desarrollo latinoamericano.

El enfoque que el método adoptado sugiere respecto de la economía política es crítico, en el sentido que se busca juzgar su aplicabilidad; pero al mismo tiempo, se reconoce la conveniencia de asimilar las partes pertinentes del conocimiento teórico que existe. Esta posición metodológica admite, además, que la teoría no puede ser captada o comprendida si no se la sitúa históricamente. La coherencia lógica de los instrumentos que emplea cada teoría, solo permite conocerla en su aspecto formal; mas para que el pensamiento de un autor pueda ser aprehendido como una totalidad conceptual, es necesario contrastar el aspecto formal de su teoría con la realidad que le dio origen y oportunamente trató de explicar. Sólo esta forma de analizar un modelo podrá indicarnos su aplicabilidad a una situación histórica distinta; en efecto, el modelo formal sólo adquiere verdadero contenido conceptual y riqueza analítica en la medida que es abordado dentro del contexto de la corriente de pensamiento que integra; y a su vez, cada corriente de pensamiento sólo puede ser adecuadamente entendida a la luz de la realidad histórica que le da origen y de su trasfondo cultural. Sin este encuadre histórico, el modelo se transforma en apenas una construcción formal y mecánica, de limitada utilidad.

Desde este punto de vista, los autores han trabajado en la elaboración de ensayos relativos al problema del método y la teoría del desarrollo, así como al pensamiento clásico, marxista, neoclásico y keynesiano; éstos aparecerán incorporados a una obra de conjunto sobre la naturaleza y el análisis del fenómeno del subdesarrollo económico del Profesor Osvaldo Sunkel, bajo cuya dirección los autores trabajaron en la División de Investigación del Desarrollo Económico del Instituto.

El lector advertido no necesita se le aclare que los autores estudiados nunca han elaborado expresamente estos modelos; comprenderá que se construyeron partiendo de sus ideas tal cual han sido aquí interpretadas.

Los modelos, presentados según un orden cronológico, destacan, cada uno, ciertos aspectos. En el de Ricardo, cómo los instrumentos de análisis que utiliza configuran un todo coherente concebido para explicar el mecanismo que conduce al sistema económico

al estado estacionario. En el marxista, el intento de presentar un equivalente en la terminología moderna, el análisis del ciclo económico y, principalmente, el modelo de crecimiento que se obtiene a partir del esquema de reproducción ampliada y la vinculación entre algunas variables marxistas y el esquema contable de insumo-producto. En el de Meade, el carácter microeconómico, estático y parcial del instrumental neoclásico y su adecuación para el estudio del crecimiento económico; poniendo de relieve así las condiciones de crecimiento en equilibrio de una economía competitiva. En el modelo de Domar, su enfoque keynesiano del sistema económico y cómo dentro de este contexto, si ha de existir equilibrio de pleno empleo, éste debe ser necesariamente dinámico. Por último, en el de Harrod, el análisis de la inestabilidad de las economías maduras y su tendencia al estancamiento secular, de manera tal que se muestra la posibilidad de tratar analíticamente el desequilibrio.

Aun cuando todos estos modelos se fueron elaborando, maduraron y adquirieron su formulación actual a través de una amplia discusión, Octavio Rodríguez es el principal responsable de la presentación de los modelos de Ricardo y de Meade; Pedro Paz, del modelo de Marx; y los modelos de Domar y Harrod han sido preparados en conjunto.

Versiones preliminares, menos elaboradas de estos modelos, tuvieron amplia difusión por haber sido ya utilizados como bibliografía básica tanto en el Instituto como en centros académicos y, sobre todo, por la docencia universitaria. Repensados y revisados se publican hoy como una contribución limitada al desarrollo del pensamiento crítico latinoamericano.



## EL MODELO DE CRECIMIENTO DE DAVID RICARDO

El objetivo aquí propuesto es describir de manera sencilla cómo los diversos instrumentos de análisis de Ricardo constituyen un todo coherente, concebido para explicar el mecanismo que conduce al sistema económico a lograr un estado estacionario.

La primera parte, Primera presentación, constituye un paso intermedio hacia el logro de ese objetivo: mostrar cómo, dados los supuestos con que opera Ricardo, el sistema económico deberá llegar necesariamente a tal estado.

Las consecuencias de política que se derivan de este modelo, la "visión" desde la cual parte y la ideología que encierra se tratan en otro documento.

### A. Primera presentación

#### 1. La función de producción y el crecimiento del producto

Como se observa en la introducción a La Riqueza de las Naciones, Adam Smith se aparta de la práctica de los viejos economistas ingleses de considerar la riqueza de una nación como un fondo acumulado; como los fisiócratas, Smith mide la riqueza por lo que puede producirse en un período de tiempo dado.

Al uso de los clásicos, Ricardo también concibe la riqueza como producción por período. El concepto de flujo que utiliza para medir la riqueza (o el grado de evolución) de una economía es el de producto, concepto que, en su nomenclatura, es perfectamente similar al moderno: se lo define "como el valor de mercado de los bienes finales producidos durante un período determinado".<sup>1/</sup>

Según observa Adelman<sup>2/</sup>, cuando se usa el producto como índice del grado de desarrollo, automáticamente se hace de la función de producción el centro de todo el análisis, pues el producto depende de la dotación de factores y del modo de combinarlos.

No hay ninguna duda respecto a cuáles son los factores productivos que Ricardo toma en cuenta en su análisis; como los demás clásicos, reconoce la existencia de tres factores, trabajo (L), tierra (T) y capital (K). Se dice<sup>3/</sup> que fue J.B. Say quien por primera vez distinguió claramente L, T y K y los trató por separado. Sin embargo, tal diferenciación está sin duda presente en Adam Smith cuando divide el precio de las

<sup>1/</sup> G. Meier y R. Baldwin, Economic Development, John Wiley & Sons, Nueva York, 1962, p. 27.

<sup>2/</sup> Irma Adelman, Theories of Economic Growth and Development, Stanford University Press, Stanford, 1961, p. 8.

<sup>3/</sup> E. Cannan, Historia de las teorías de la producción y distribución, trad. de Javier Márquez, Fondo de Cultura Económica, México, 2a. edición, 1948, p. 55.

mercancías y el ingreso social en salarios, ganancias y rentas; también en Ricardo,<sup>4/</sup> cuando considera que el principal problema de la economía consiste en determinar las leyes que regulan la distribución del producto de un país entre rentas, ganancias y salarios.

Menos nítida es la forma cómo se supone que estos factores productivos se combinan. La dificultad deriva de que Ricardo no trata sistemáticamente la teoría de la producción, es decir, en ningún lugar de su obra agrupa los elementos de una teoría de la producción; al contrario, adapta la forma de la función de producción según el argumento que se propone como objeto inmediato de análisis.

Así, en algunas partes de su obra la discusión admite implícitamente que los factores productivos se combinan de acuerdo a un espectro de técnicas dado, mientras que en otras el análisis coloca el énfasis en la influencia de los cambios técnicos sobre la evolución de la economía. Con todo, el tratamiento del cambio tecnológico es un problema menor. Sin hacer la menor violencia al pensamiento de Ricardo, se puede investigar la trayectoria que sigue el producto social cuando la tecnología está dada y considerar, por separado, cómo se altera dicha trayectoria cuando hay cambios en la técnica. Ese es el procedimiento que aquí se sigue: el argumento se desarrolla admitido el supuesto que no hay cambios técnicos, supuesto que se levanta en el ítem 7.

Seguir tal procedimiento implica en verdad adoptar el enfoque de la economía moderna en materia de teoría de la producción: la función de producción se define para una técnica dada y, por separado, se investigan las formas cómo puede alternarse dicha función debido a la introducción de nuevas técnicas. Como ya se ha señalado, ello no significa modernizar el pensamiento de Ricardo, alterándolo; sino que, al contrario, permite captar con precisión cuál es su pensamiento, a partir de las afirmaciones relativas a la teoría de la producción que se encuentran dispersas en los Principios.

Adelman<sup>5/</sup>, por ejemplo, define la función de producción ricardiana mediante la expresión:  $Y = f(K, T, L, S)$ , donde Y es el producto social, S la tecnología y las demás son variables ya definidas. La inclusión de la tecnología como variable en la función de producción la induce a considerar que los factores -según Ricardo- en ningún caso se combinan entre sí en proporciones fijas. Afirma: "Comúnmente se imputa a Ricardo el supuesto de que, con una tecnología dada, hay coeficientes fijos de producción. Esta interpretación, sin embargo, no parece hacerle justicia".<sup>6/</sup> Para Adelman, pues, la función de producción es tal que hay sustituibilidad imperfecta entre los tres factores productivos, o, lo que es lo mismo, presenta productividades marginales decrecientes de cada uno de esos factores.

Estas características de la función de producción no sólo son incompatibles con diversas afirmaciones de Ricardo, sino impiden ver con claridad lo esencial de su pensamiento: la tendencia al estado estacionario que deriva de la dificultad del sector agrícola de alimentar una población creciente.

Suponiendo en primera instancia la ausencia de cambios técnicos, se puede definir

---

<sup>4/</sup> D. Ricardo, Principios de economía política y tributación, trad. de Juan Broc B., Nelly Wolff y Julio Estrada M., Fondo de Cultura Económica, México, 1959, p. 5.

<sup>5/</sup> Irma Adelman, op.cit., p. 46.

<sup>6/</sup> Ibid., pp. 46 y 47.

con precisión la forma en que se combinan los factores productivos, a saber:

i) en la producción industrial, habrá coeficientes fijos entre capital y trabajo y, además, rendimientos constantes a escala. Combinando estas dos afirmaciones se concluye que existirá una relación constante entre el factor combinado capital-trabajo y la producción industrial;

ii) en la producción agrícola, trabajo y capital deben combinarse en proporciones fijas entre sí, aunque pueden combinarse en proporciones variables con la tierra. No es difícil expresar con precisión el contenido de esta afirmación: unidades sucesivas del factor combinado K-L, aplicadas a una cantidad fija de tierra, producen cada vez menos unidades marginales de producto; éste es el caso de los rendimientos decrecientes en la terminología moderna, y del margen intensivo en la terminología de Ricardo. Unidades sucesivas de K-L aplicadas a tierras cada vez menos fértiles, producen cada vez menos unidades marginales de producto; éste es el caso del margen extensivo, que no tiene equivalente moderno, puesto que en la escuela neoclásica se supone la homogeneidad de cada uno de los factores de producción; sin embargo, puede ser asimilado al caso de los rendimientos decrecientes a escala.

Como se verá, interpretar de esta forma la teoría de la producción de Ricardo, no sólo es compatible con sus afirmaciones sino permite examinar adecuadamente la operación del mecanismo económico.

Sin embargo, para obtener mayor claridad y precisión en dicho examen, es conveniente formalizar la función de producción tal como la entiende Ricardo, para los cambios técnicos que se excluyen del análisis.

La función de producción de un bien industrial cualquiera se puede expresar como sigue:

$$P_i = \frac{K_i}{a} \qquad P_i = \frac{L_i}{b}$$

ecuaciones que deben cumplirse simultáneamente. En ellas  $P_i$  indica el monto producido del bien considerado;  $K_i$  y  $L_i$ , las cantidades de capital y trabajo empleadas en su producción;  $a$  y  $b$  son, respectivamente, los coeficientes técnicos unitarios de capital y trabajo. Por ejemplo,  $b$  indica cuánto trabajo se requiere para producir una unidad de producto. El monto total de trabajo utilizado ( $L_i$ ), dividido por el requerimiento unitario de trabajo ( $b$ ), da como resultado el monto total de producción ( $P_i$ ). Una consideración similar es válida para el coeficiente  $a$ .

El hecho de que las dos ecuaciones representativas de la función de producción de un bien industrial cualquiera -y de cada uno de esos bienes- deban cumplirse simultáneamente, indica que los recursos se combinan entre sí en proporciones fijas y que habrá una relación constante entre el uso de factores (o del factor combinado K-L) y el nivel de producción que se obtiene de dicho uso.<sup>7/</sup>

Para el sector agrícola, Ricardo también postula la existencia de proporciones fijas en el uso de capital y trabajo; una unidad de este factor combinado K-L puede ser aplicada a cantidades variables de tierra.

---

<sup>7/</sup> Igualando las ecuaciones se obtiene:  $\frac{K_i}{L_i} = \frac{a}{b}$ , que expresa en qué proporción se combinan los recursos.

Considerando que existe un sólo tipo de tierra y, además, que la tierra se encuentra toda ocupada -es decir, en el caso del margen intensivo- la relación que se postula es tal que unidades sucesivas de K-L aplicadas a una cantidad fija de tierra homogénea rinden cantidades marginales de producción cada vez menores.

Estas condiciones pueden expresarse de la siguiente manera:

$$P_a = L_a \cdot \alpha \cdot T^{1-\alpha}$$

$$P_a = K_a \cdot \alpha \cdot T^{1-\alpha}$$

cuyas ecuaciones deben cumplirse simultáneamente. En ellas,  $P_a$  indica el monto del bien agrícola que se trate;  $K_a$ ,  $L_a$  y  $T$  las cantidades de capital, trabajo y tierra empleadas en su producción.

La forma de cada una de estas ecuaciones implica que en el sector agrícola opera la ley de rendimientos decrecientes. El hecho que deban cumplirse simultáneamente hace que se respete la condición que capital y trabajo deben combinarse en proporciones fijas. La elección de exponentes iguales depende de una elección arbitraria de unidades: el trabajo se mide de manera tal que la proporcionalidad entre este factor y el capital se expresa:  $L_a = K_a \cdot \frac{8}{9}$ . Como es obvio, las ecuaciones elegidas pueden tener otras formas; siendo suficiente que indiquen rendimientos decrecientes y constancia en la proporción en que capital y trabajo se combinan en la producción agrícola.

Considérese ahora que en la economía se producen sólo dos bienes: un bien industrial ( $P_i$ ) y un bien agrícola ( $P_a$ ); o, alternativamente, que  $P_i$  y  $P_a$  son índices de quantum de la producción (producto) industrial y agrícola. Si en un año cualquiera los recursos se usan plenamente, al año siguiente el producto sólo podrá crecer si aumenta la dotación de factores productivos. Aún más, si la cantidad de tierra está dada, el producto no podrá crecer salvo que aumenten la fuerza de trabajo y la disponibilidad de capital.

En lo que respecta al sector industrial, esta situación se expresa como sigue:

$$\Delta P_i = f_i^I (\Delta K_i)$$

$$\Delta P_i = f_i^{II} (\Delta L_i)$$

funciones que deben cumplirse simultáneamente. La relación precisa entre el incremento de los factores productivos y el incremento del producto industrial no se hace explícita. Lo que se quiere poner de relieve, por la simultaneidad de estas funciones implícitas, es que el producto industrial sólo puede crecer si el capital y el empleo crecen simultáneamente y en proporciones definidas. El capital adicional sólo aumenta el producto industrial si hay mano de obra disponible para operarlo; e inversamente, no se contratará mano de

8/ En efecto, igualando las ecuaciones se obtiene:

$$L_a \cdot \alpha \cdot T^{1-\alpha} = K_a \cdot \alpha \cdot T^{1-\alpha}$$

$$L_a \cdot \alpha = K_a \cdot \alpha$$

$$L_a = K_a$$

obra adicional, salvo que ésta pueda ser efectivamente utilizada en la operación de bienes de capital.

Otro tanto se puede afirmar respecto al incremento del producto agrícola, que se expresa por medio de las siguientes funciones simultáneas:

$$\Delta P_a = f'_a (\Delta K_a)$$

$$\Delta P_a = f''_a (\Delta L_a)$$

Para la economía en su conjunto, el crecimiento del producto dependerá por lo tanto del crecimiento de capital y trabajo según las funciones.

$$\Delta P = f' (\Delta K)$$

$$\Delta P = f'' (\Delta L)$$

La simultaneidad de las mismas indica una vez más que para el crecimiento del producto social es necesario que capital y trabajo crezcan simultáneamente. Del simple hecho que ambos deban crecer para que el producto aumente, se deriva que la acumulación permanente es requisito del crecimiento permanente del producto social. Si se admite que la acumulación ha de cesar, forzosamente habrá que admitir que el producto social llegará a un máximo, indicativo que la economía ha alcanzado el estado estacionario.

## 2. La acumulación de capital

Ricardo define el capital como "aquella parte de la riqueza de una nación que se emplea en la producción y comprende los alimentos, vestidos, herramientas, materias primas, maquinaria, etc., necesario para dar efectividad al trabajo."<sup>9/</sup>

Se observa así que el capital es concebido como un conjunto de bienes físicos,<sup>10/</sup> cuya existencia hace posible la producción.

El capital se divide en fijo y variable; capital fijo son las máquinas, herramientas y materias primas; y capital variable es el fondo de salarios, el cual, considerado en su aspecto real, está constituido por el stock de bienes que la comunidad mantiene para la subsistencia de la masa de asalariados.

Obsérvese que esta división del capital en fijo y variable en nada altera las consideraciones del ítem que antecede. En efecto, se supone que para una tecnología dada ambos tipos de capital se combinan en proporciones fijas. Esta proporcionalidad se puede concebir admitiendo que cada máquina y/o herramienta define sus propios requerimientos de mano de obra, los que, a su vez, definen las necesidades de capital variable.

El capital aumenta por medio del mecanismo del ahorro.

---

<sup>9/</sup> D. Ricardo, op. cit., p. 72.

<sup>10/</sup> Joseph A. Schumpeter, History of Economic Analysis, Oxford University Press, Nueva York, 1954, pp. 646-647.

Repárese que no se consideraba la posibilidad que la canalización de los ahorros hacia la inversión estuviese entorpecida por problemas tales como el del atesoramiento;<sup>11/</sup> lo que se ahorra se invierte, "porque nadie acumula sino con el propósito de hacer productiva su acumulación."<sup>12/</sup>

La acumulación se concibe regulada por "la capacidad de ahorrar y el deseo de ahorrar."<sup>13/</sup> La expresión "capacidad de ahorrar" sugiere la idea de Ricardo que la acumulación depende de la existencia de un excedente económico; el excedente económico, "ingreso neto" en la nomenclatura de Ricardo, es la parte del producto social que excede la necesaria para mantener la fuerza de trabajo al nivel de subsistencia. Si los demás factores permanecen constantes, el ahorro aumenta con el incremento de este excedente.

Es obvio que una parte del ingreso neto deberá destinarse a satisfacer el consumo de terratenientes y capitalistas. Esta parte dependerá de las decisiones de consumo y ahorro de estos grupos, las que a su vez estarán determinadas por la tasa de beneficio.

Contrariamente a lo que sucede en la concepción de Adam Smith, Ricardo concibe la existencia de una relación directa entre ahorro y tasa de beneficio; los motivos que tienen los individuos para la acumulación "disminuirán con cada disminución en las ganancias, y llegarán al punto de detenerse, si las utilidades se sitúan a un nivel tan bajo que no les proporcionen una compensación adecuada por todos los sinsabores inherentes a su ocupación, y a los riesgos que por fuerza encontrarán al emplear su capital en forma productiva."<sup>14/</sup>

En síntesis, llamando  $P - \bar{w}L$  al ingreso neto, donde  $P$  es el producto,  $L$  el empleo y  $\bar{w}$  la tasa de salario de subsistencia; llamando  $r$  a la tasa de beneficio y  $\bar{r}$  a la tasa (mínima) de beneficio capaz de cubrir los riesgos de la inversión productiva, cualquiera de las siguientes expresiones es satisfactoria para representar la teoría de la acumulación de Ricardo:

$$\begin{aligned}\Delta K &= k(r, P - \bar{w}L) \\ \Delta K &= k(r - \bar{r}, P - \bar{w}L)\end{aligned}$$

En dichas expresiones debe cumplirse que  $\delta K / \delta(P - \bar{w}L) > 0$  y que  $\delta K / \delta r > 0$  (o bien que  $\delta K / \delta(r - \bar{r}) > 0$ ), esto indica que cuando el ingreso neto o la tasa de beneficio llegan a cero la acumulación cesa.

Cabe pues examinar la tendencia de estas variables; en rigor a esta altura del análisis basta con comprobar cuál es la tendencia de la tasa de beneficio: si ésta tiende a cero, la acumulación tenderá a cesar, pudiéndose desde luego conjeturar que la economía se orientará hacia el estado estacionario.

### 3. La tasa de beneficio y su tendencia

Para identificar con precisión qué entiende Ricardo por beneficios, es conveniente hacer referencia a algunos elementos de la teoría de la distribución del período clásico.

<sup>11/</sup> I. Adelman, op.cit., p. 52.

<sup>12/</sup> D. Ricardo, op.cit., p. 93.

<sup>13/</sup> I. Adelman, op.cit., p. 53.

<sup>14/</sup> D. Ricardo, op.cit., p. 94.

Durante dicho período se admite la existencia de un cuarto agente productivo, el empresario. Al mismo tiempo se reconoce con menor o mayor claridad que el empresario recibe, en la gestión de los negocios: i) lo que más tarde Marshall llamaría wages of management; ii) una prima de riesgo; y iii) intereses, por la parte del capital que le pertenece. Había pues base analítica para diferenciar entre los beneficios o ganancia del empresario, identificándolos con los wages of management, y los intereses o remuneración del capital. 15/

Sin embargo, aún para J. S. Mill cuyos son esta clasificación y el énfasis puesto sobre los wages of management, los intereses constituyen la parte significativa de los rendimientos del empresario.

Es que para los clásicos el capital se entiende como stock de bienes, y los beneficios como el retorno neto de dicho stock. Los intereses no se conciben como el pago por préstamos de dinero, sino como una parte del retorno de los bienes de capital, la parte de los beneficios que se paga al prestamista que desea evitarse la molestia de la gestión del negocio.

Adviértase pues que al dar a los beneficios un carácter residual, desde un punto de vista analítico en esta concepción se engloba el concepto de interés: ambos pasan a ser aspectos bajo los cuales se presenta un mismo tipo de remuneración, la del capital. Esta manera de considerar los beneficios la define especialmente Ricardo. Su forma de concebirlos como un residuo, proviene, se dice, de la forma cómo los encara el hombre de negocios, para quien aparecen como la diferencia que cuadra la cuenta de pérdidas y ganancias. 16/

El carácter residual de los beneficios es fácil de percibir en una actividad industrial, dadas las características de la función de producción antes examinadas. Supóngase que una máquina, asociada a la cantidad requerida de trabajo, como hipótesis 100 hombres-año, rinden 1 000 unidades de producto en el mismo período. Supóngase que el empresario (y propietario) gasta en salarios 500 unidades de su producción; le quedará un beneficio de 500 unidades. Si los salarios se elevan a 600 unidades, el beneficio quedará reducido a 400 unidades.

El ejemplo anterior sugiere que los beneficios y, por consiguiente, la tasa de beneficio (beneficios sobre capital), estarán vinculados a los salarios; en alguna forma dependerán del nivel de la tasa de salario. Una comprensión más precisa de la relación que existe entre tasa de beneficio y de salario exige penetrar en varios instrumentos de análisis y en la forma de operar del mecanismo económico en su conjunto. Sin embargo, la ampliación de dicho ejemplo podrá aclarar en buena medida porque según Ricardo, la tasa de salario tenderá a subir y en consecuencia, la tasa de beneficio tenderá a bajar.

Supóngase una economía de cambio en la que se producen un bien agrícola y un bien industrial, en las condiciones técnicas de producción antes indicadas. Supóngase que los precios relativos (valores) de los bienes son proporcionales a la cantidad de trabajo empleada en producirlos. Supóngase que los salarios, en términos de bienes agrícolas, se mantienen al nivel de subsistencia.

15/ J. A. Schumpeter, op.cit., p. 646.

16/ Ibid., pp. 652-653.

En un momento determinado las condiciones son tales que la empresa industrial del ejemplo anterior paga salarios por un valor de 500 unidades del bien industrial, queda pues un beneficio de otras 500 unidades. Admítase a continuación que la sociedad acumula, a la par que la población crece y es empleada proporcionalmente a la acumulación realizada; significa esto que en un segundo momento del tiempo habrá más empresas (o mayores empresas) industriales y agrícolas. En las industriales, puesto que hay rendimientos constantes a escala, la cantidad de trabajo implicada en una unidad de producto no habrá variado; pero en las agrícolas la cantidad de trabajo contenida en una unidad de producto habrá aumentado, puesto que en este sector operan los rendimientos decrecientes.

Como los precios relativos son proporcionales a la cantidad de trabajo, en el segundo momento habrán variado a favor de la agricultura. En otras palabras, si los salarios, que se destinan a comprar bienes agrícolas, insumían en la hipotética empresa 500 unidades de producto industrial, deberán insumir en la nueva situación, para comprar la misma cantidad de un producto agrícola encarecido, más de 500 unidades de bienes industriales, digamos 600 unidades.

Los beneficios de la empresa se reducen pues a 400 unidades, que sobre un valor invariable de los bienes de capital (se supone que la producción de los bienes de capital requieren la misma cantidad de trabajo) resultan en una tasa de beneficio menor que antes.

Si se acepta que la competencia iguala dicha tasa en todas las actividades y empresas, se concluye que la tasa de beneficio de la economía será menor en el segundo momento. Asimismo, admitido que este proceso se repite, se concluye que la tasa de beneficio tendrá una tendencia decreciente.

#### 4. El resultado del mecanismo económico

Los ítem que anteceden permiten hacer una primera descripción del desenvolvimiento del sistema económico, tal como lo concibe Ricardo.

Teniendo en cuenta la función de producción (ítem 1), se comprende que el crecimiento del producto depende del aumento de la dotación de factores; si se considera que la dotación de tierra es fija, para que el producto aumente se requiere que aumenten la capacidad instalada y la mano de obra empleada; con tecnología constante, capital y trabajo se combinan en proporciones fijas, de donde se deriva que el crecimiento del producto estará condicionado por la acumulación, la que a su vez depende del ingreso neto y de la tasa de beneficio (ítem 2); como ésta tiende a decrecer, debido al alza de los salarios (ítem 3), cuando alcance el valor de cero y/o valores muy bajos que no compensen el riesgo de la inversión, cesarán la acumulación y el crecimiento. La economía llegará pues a un estado estacionario.

Como se ve, el argumento ha sido desarrollado a contrario sensu; se trata hasta el momento de percibir que la presión de una población creciente sobre un sector agrícola que produce con rendimientos decrecientes hace que se requiera cada vez más trabajo para obtener unidades adicionales de alimentos. El alza consecuente de los salarios influye sobre los beneficios, comprimiendo la tasa de beneficio hasta un nivel tal que la acumulación cesa.



Pero el mecanismo económico a través del cual la economía llega a un estado estacionario no ha sido examinado. Su examen requiere, como paso previo, la consideración de los instrumentos de análisis de Ricardo que aún no se han tenido en cuenta, a saber: la teoría del valor y del dinero, la teoría de la población y de los salarios y la teoría de la renta de la tierra.

## B. Segunda presentación

### 5. Los demás instrumentos de análisis de Ricardo

#### 5.1 La teoría del valor y del dinero

Los clásicos, tomando a J. S. Mill como una opinión representativa,<sup>17/</sup> entendían que el valor es la razón de cambio entre dos bienes. Su concepto de valor es pues perfectamente similar al concepto moderno de precio relativo.

Para Ricardo, lo que regula los precios relativos de los bienes es la cantidad de trabajo requerida para su producción. Más precisamente, concluye que, en condiciones de competencia y a largo plazo, los precios relativos se ajustan de tal forma que la razón de cambio entre los bienes es proporcional a la cantidad de trabajo insumida en la producción de la unidad marginal de cada uno de ellos.

Ricardo tomó esta teoría de Adam Smith. Según Schumpeter, Smith presenta tres teorías del valor: la de la cantidad de trabajo, la de la desutilidad del trabajo y la del costo de producción. A pesar de que esta última es la más refinada, Ricardo admitió que la regla de que la cantidad de trabajo gobierna el valor es aplicable, al menos como aproximación, no sólo a una economía donde el trabajo es el único factor limitado - caso que ilustra el famoso ejemplo de Smith de los ciervos y castores - sino también a las economías más complejas, donde la tierra es escasa y se usan bienes de capital en la producción.

No se trata de discutir aquí la validez de esta teoría. Pero aún admitiendo que el valor de un bien es proporcional a la cantidad de trabajo insumida en producirlo, queda en pie el problema de medición del valor. Puesto que el valor es una razón, los autores en general reconocen que el valor de cambio (precio relativo) de un bien no puede servir de standard invariante para medir las variaciones en los valores de cambio de otros bienes; Ricardo también lo reconoce. Más aún, critica a Adam Smith por haber elegido el trabajo como medida del valor (más precisamente, la cantidad de trabajo que se puede comprar con un bien, lo que difiere de la cantidad de trabajo contenido), puesto que el trabajo es un bien como tantos otros.

Sin embargo, su teoría del valor trabajo lo habilita para encontrar este standard invariante: si el valor de un bien es determinado por la cantidad de trabajo insumida en producirlo, se trata de encontrar un bien cuyos requerimientos de mano de obra no cambien (o casi no cambien) con el tiempo. "Debe entenderse que las libras y chelines de sus ejemplos numéricos hacen el papel de tal mercancía."<sup>18/</sup>

---

<sup>17/</sup> Ibid., p. 589.

<sup>18/</sup> Ibid., p. 591.

Es que Ricardo, como los principales clásicos, aplica al problema del valor de la moneda (al problema de su poder de compra) la teoría general del valor. Se entiende entonces que la moneda tendrá también un "precio normal" de largo plazo, determinado por el costo en trabajo para producir (u obtener) los metales preciosos.

Se ve pues que, dentro de la concepción de Ricardo, los bienes adquieren valor absoluto.<sup>19/</sup> En efecto, si una libra vale (es producida por) 10 horas-hombre y un bien cualquiera vale 100 libras, dicho bien vale a su vez 1 000 horas-hombre. Estos valores absolutos de los bienes -100 libras ó 1 000 horas-hombre en nuestro ejemplo- pueden crecer o decrecer simultáneamente, condición sui generis para los precios relativos; dicha imposibilidad no se atribuye a estos precios, sino a las razones de cambio.

La palabra precio tendrá pues, para lo que sigue, este sentido preciso: precio normal o de largo plazo, equivalente de valor. Tal equivalencia expresada en otros términos, significa admitir el supuesto que "a medida que la economía se desarrolla y crece el producto nacional, no variarán los precios monetarios de aquellos bienes cuyos requerimientos de trabajo por unidad del bien permanecen constantes. Los precios monetarios de los bienes cuyos requerimientos de trabajo por unidad del bien aumentan o se reducen variarán proporcionalmente al cambio en sus requerimientos de trabajo."<sup>20/</sup>

La admisión de tal supuesto no significa ignorar la influencia de la cantidad de dinero sobre los precios monetarios de los bienes. En efecto, Ricardo adopta una forma de la teoría cuantitativa del dinero que, para nuestros propósitos se puede sintetizar así: "en primer lugar (admite) que la cantidad de dinero es una variable independiente, en particular, que la misma varía independientemente de los precios y del volumen físico de las transacciones; en segundo lugar, que la velocidad de circulación es un dato institucional que no varía o varía muy lentamente, pero que, de cualquier manera, es independiente de los precios y del volumen de transacciones; en tercer lugar, que las transacciones -o mejor dicho, la producción- no están relacionadas a la cantidad de dinero, y sólo debido al azar ambas variarán juntas; en cuarto lugar, que las variaciones en la cantidad de dinero, salvo que sean absorbidas por variaciones en la producción (que se den) en la misma dirección, actúan mecánicamente sobre todos los precios, independientemente de cómo una elevación en la cantidad de dinero es usada y con qué sector de la economía se comunica en primer lugar (...) y análogamente en relación a una disminución."<sup>21/</sup>

Admitiendo tal teoría, para suponer que los precios monetarios de los bienes varían proporcionalmente al cambio en sus requerimientos de trabajo, se deberá admitir, a fortiori, que la cantidad de dinero varía en la medida necesaria para que ello suceda,<sup>22/</sup> puesto que la producción de bienes y de metales preciosos no están relacionadas entre sí (sólo debido al azar ambas variarán juntas).

En síntesis, Ricardo admite que el valor de un bien, cuya imagen exacta es el precio normal (o de largo plazo), es proporcional a la cantidad de trabajo insumida en producirlo. Con el fin de describir qué sucede del lado de la economía, ignorando qué

---

<sup>19/</sup> Ibid., p. 591.

<sup>20/</sup> G. Meier y R. Baldwin, op. cit., p. 29.

<sup>21/</sup> J. A. Schumpeter, op. cit., p. 703.

<sup>22/</sup> G. Meier y R. Baldwin, op. cit., p. 29.

sucede del lado monetario, adopta una teoría del dinero y los supuestos adicionales requeridos para que los precios monetarios representen exactamente a los valores de los bienes.

## 5.2 La teoría de la población y de los salarios

Los dos instrumentos de análisis utilizados durante el período clásico para la explicación de los salarios están presentes en Ricardo. Ellos son: el teorema del mínimo de subsistencia a largo plazo, y la doctrina del fondo de salarios para las desviaciones a corto plazo.

En cuanto al mínimo de subsistencia, cabe observar en primer lugar que en rigor no se trata de una teoría, en el sentido del análisis fundamental del fenómeno, sino más bien de un teorema de equilibrio. O, como dice Schumpeter<sup>23/</sup>, no se trata de una teoría porque toda teoría que busque explicar los salarios requiere apelar al instrumental de oferta y demanda. Y los ricardianos no incluyeron este instrumental en la explicación de los "normals" a largo plazo, aunque sí hicieron que los precios fueran explícitamente determinados a corto plazo por este mecanismo.

Ricardo admite pues que a largo plazo la tasa de salario tiende al mínimo de subsistencia. Más aún, lo que sucede es que Ricardo advierte que si no acepta que los salarios tienden hacia aquel "precio necesario que permite a los trabajadores... subsistir y perpetuar su raza, sin incremento ni disminución,"<sup>24/</sup> el nivel de salarios a largo plazo se hace indeterminado.<sup>25/</sup> Como una exigencia de su análisis se ve llevado a reconocer que, a largo plazo, la tasa de salarios tiende al mínimo de subsistencia, definido como el nivel de salarios ( $\bar{w}$ ) compatible con una población constante. Esta tendencia encuentra justificación en el hecho de que toda tasa de salario superior hace crecer la población, lo que a su vez tiende a deprimir nuevamente los salarios, e inversamente.

Resta preguntar qué tasa es ésta, en qué unidades se expresa. Al respecto Ricardo parece haber entendido que un mínimo físico de subsistencia, compuesto por "wage goods", es insostenible, teniendo en cuenta los hechos. Admite entonces que la tendencia es hacia un "mínimo social de subsistencia", concepto que toma de Torrens, para quien este mínimo significa "una determinada cantidad de bienes esenciales y objetos que, por la naturaleza del clima y hábitos del país, son necesarios para mantener al trabajador."<sup>26/</sup>

El mínimo de subsistencia depende pues del clima y hábitos del país considerado, y tiende a crecer a través del tiempo. Sin embargo, para períodos suficientemente cortos, puede expresarse en términos físicos y traducirse en una canasta de bienes agrícolas.

En lo que se refiere al corto plazo, Ricardo y sus seguidores adoptaron una forma especial del instrumental de oferta y demanda, la doctrina del fondo de salarios.

---

<sup>23/</sup> J. A. Schumpeter, op. cit., p. 663.

<sup>24/</sup> D. Ricardo, op. cit., p. 71.

<sup>25/</sup> J. A. Schumpeter, op. cit., p. 664.

<sup>26/</sup> R. Torrens, Essay on the External Corn Trade, 1815, pp. 58-63; apud J. A. Schumpeter, op. cit., p. 665.

En realidad, esta es una forma sumamente burda del instrumental de oferta y demanda, el que se puede concebir como sigue: se supone que a corto plazo hay un solo tipo de trabajo de calidad homogénea y cantidad fija: es decir, que no hay entradas ni salidas de la fuerza de trabajo por variaciones en las edades límite o hechos semejantes; además, que todos los obreros que componen la fuerza de trabajo ofrecen el total de sus servicios cualquiera sea la tasa de salario. O dicho en otros términos: la oferta de trabajo es perfectamente inelástica.

Del lado de la demanda, a corto plazo, o más precisamente, ante una decisión concreta de producir, el empresario no hace sino gastar en salarios una suma fija ("una suma en términos reales"); en el momento de tomar dicha decisión, el empresario no puede gastar más que esa suma y, además, se supone que no gastará menos, en virtud que no dejará capital ocioso.

Puesto que en un momento determinado la cantidad de trabajo es un dato (E), puesto que la suma a gastar en trabajo también es un dato (F) y puesto que en equilibrio oferta y demanda deben igualarse, se tiene una ecuación que determina la tasa media de salario:

$$W = \frac{F}{E}$$

Esta tasa es la única que equilibra a corto plazo el mercado de trabajo, si la tasa efectiva fuese mayor habría desempleo, y si fuese menor habría demanda insatisfecha.

Es claro que esta doctrina no describe el mecanismo de ajuste: hay que considerar una serie de decisiones de los empresarios (períodos de mercado) en las cuales el fondo de salarios y la fuerza de trabajo no varían, y al cabo de las cuales la tasa de salario se ajusta a la magnitud necesaria para que haya equilibrio a corto plazo. En otras palabras la expresión  $W = \frac{F}{E}$  representa una condición de equilibrio, y no una definición.

### 5.3 La teoría de la renta de la tierra

De acuerdo al pensamiento de Ricardo, la renta de la tierra nace de una circunstancia básica: su escasez. Se puede comprender fácilmente esta teoría partiendo de la hipótesis que la tierra es abundante, por consiguiente sólo se ocupan tierras de primera calidad (tipo A); estas tierras, al combinarse con una unidad de capital-trabajo, rinden 10 toneladas por ha. de producto. Supóngase que el precio del bien agrícola sube, de tal manera que se ocupan tierras de tipo B; el nuevo precio será tal que, cultivando estas tierras, que rinden sólo 9 toneladas por ha., se logra pagar exactamente la remuneración de mercado al capital y al trabajo.

Los empresarios que ocupan las tierras de tipo A ganan pues, en estas condiciones, un "excedente" del monto de una tonelada por ha. Sin embargo, los nuevos empresarios, compitiendo por las tierras mejores, ofrecerán pagar una renta a los propietarios, de tal forma que este excedente será finalmente transferido a la clase ociosa de los terratenientes.

El descrito es el denominado "caso del margen extensivo". Muestra cómo se origina la renta por el hecho de tener que cultivar tierras cada vez menos fértiles.

Pero también se puede construir un ejemplo sencillo para ilustrar el "caso del margen intensivo"; en este caso muestra cómo también se origina una renta por el hecho de tener que aplicar cada vez más unidades de capital-trabajo a una dotación fija de tierra.

La renta aparece pues como el pago hecho a los terratenientes, pago que iguala la tasa de beneficio de los empresarios, en el empleo de unidades iguales de capital-trabajo en tierras de calidades diversas,<sup>27/</sup> o bien en tierras de la misma calidad.

## 6. El mecanismo económico a largo plazo

El objetivo de este ítemes mostrar cómo las teorías parciales que se acaban de describir son piezas de una sola teoría general, teoría ésta destinada a explicar el funcionamiento del sistema económico a largo plazo, el camino que recorre en el tiempo y su ajuste final a una situación estacionaria.

Como éste es un proceso de ajuste dinámico, captarlo no es de ninguna manera simple. Conviene entonces concebir el funcionamiento de una economía hipotética y simplificada, esto es, describir tal ajuste por medio de un ejemplo numérico relativo a una economía sumamente sencilla.

Se ha cuidado, sin embargo, que en tal ejemplo estén incluidas todas las teorías parciales a que antes se hizo referencia. Por otra parte, algunas de las simplificaciones se eliminan en el ítem 7, de forma tal que el mecanismo económico quede finalmente descrito de acuerdo con la concepción de Ricardo.

Se supone la existencia de una economía compuesta por los sectores industrial y agrícola, en cuya actividad productiva se utilizan tres factores: trabajo (L), de calidad homogénea; tierra (T), de calidad homogénea y cantidad limitada; y capital (K), compuesto únicamente por capital circulante, el que gira una sola vez por período.

Acerca del uso del trabajo, las funciones de producción de ambos sectores son las que siguen:

$$P_i = \frac{L_i}{10}, \quad P_a = 10 L_a^{0.5};$$

donde  $P_i$  expresa la cantidad producida del bien industrial;  $P_a$  la cantidad producida del bien agrícola (o bien índices de la producción de esos dos sectores); y donde  $L_i$  y  $L_a$  expresan, respectivamente, la cantidad de trabajo empleado en la industria y en la agricultura, medida en hombres-año u otra unidad arbitraria.

Además, se supone que la economía se encuentra en un estado estacionario, en el cual la tasa real de salarios ( $\bar{w}$ ) está al nivel de subsistencia y es de 0.2 unidades del bien agrícola, y el empleo en la agricultura es de 400 unidades de trabajo ( $L_a = 400$ ).

Estos datos y supuestos básicos, combinados a lo postulado por las diversas teorías parciales ya examinadas, permiten calcular los valores de equilibrio que toman las variables de la economía en cuestión:

---

<sup>27/</sup> G. Meier y R. Baldwin, op. cit., p. 30.

Período	VARIABLES Y/O DATOS									
	$L_a$	$P_a$	$p_a$	$p_i$	$\bar{w}$	$W$	$r$	$S_a$	$B_a$	$R$
1	400	200	4	10	0.2 unidades de $P_a$	0.8	0.25	320	80	400

La obtención de dichos valores deriva de las siguientes consideraciones:

- a) La variable  $L_a$  (empleo en la agricultura) es tratada como un dato; se sabe que, en una situación inicial de equilibrio de largo plazo (estado estacionario), el empleo en la agricultura es de 400 unidades de trabajo ( $L_a = 400$ ). Habida cuenta de la función de producción de este sector, la producción será de 200 unidades de bienes agrícolas ( $P_a = 200$ ).
- b) Como se sabe, los precios normales serán proporcionales a la cantidad de trabajo utilizada en la producción de la unidad marginal de cada bien. El precio del bien industrial (o el índice de precios de la producción de este sector) será  $p_i = 10$ , ya que, de acuerdo a la función de producción respectiva, se requieren 10 unidades de trabajo para producir una unidad cualquiera de dicho bien.

$$(P_i = \frac{L_i}{10} \text{ para } P_i = 1, L_i = 10)$$

El precio del bien agrícola (o el índice de precios de la producción de este sector) será  $p_a = 4$ . En efecto, la cantidad de trabajo utilizada en la producción de la unidad marginal de dicho bien estará dada por el valor de la derivada  $\frac{\delta L_a}{\delta P_a}$  para  $P_a = 200$ ; este valor es de 4 unidades de trabajo

$$\left( \frac{\delta P_a}{\delta L_a} = \frac{10 \cdot 0.5}{L_a^{0.5}} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \therefore \frac{\delta L_a}{\delta P_a} = 4 \right)$$

- c) El salario de subsistencia, o salario de equilibrio de largo plazo, también es tratado como un dato ( $\bar{w} = 0.2$ ). Se sabe pues que los asalariados están ganando 0.2 unidades del bien agrícola como remuneración anual (o por período). Por definición, la tasa nominal de salarios es el producto de esta tasa real por el precio de los bienes que, en un sentido físico, componen la remuneración de los trabajadores. Se tendrá pues que  $W = 0.8$ , puesto que  $W = \bar{w} \cdot p_a = 0.2 \cdot 4 = 0.8$  unidades monetarias. De donde se desprende también que el monto total de salarios pagados en la agricultura será de 320 unidades monetarias ( $S_a = 320$ ), ya que  $L_a \cdot W = 400 \cdot 0.8 = 320$ .
- d) Se admite que la competencia ha igualado la tasa de beneficio en todas las actividades y empresas que componen el sistema económico. Por lo tanto, prevalecerá en la actividad industrial la tasa de beneficio de la economía en general. El beneficio por unidad de producción industrial es, por definición, la diferencia entre el ingreso por unidad y el gasto por unidad. En la actividad industrial tendrá el valor de  $P_i - 10W = 10 - 10 \cdot 0.8 = 2$ . Dado el supuesto que sólo se opera con capital circulante (fondo de salarios), y que éste gira una vez por período, se requerirá mantener como existencias la cantidad

de  $10 \cdot W = 10 \cdot 0.8 = 8$  unidades monetarias por unidad producida. Además, considerando el carácter lineal de la función de producción de la industria, se deriva que es indiferente calcular la tasa de beneficio de dicho sector como el cociente entre beneficios totales y capital total, que como el cociente entre beneficio por unidad sobre capital por unidad. La tasa de beneficio que prevalecerá en una situación de equilibrio como la que se examina queda pues determinada:

$$r = \frac{2}{8} = 0.25$$

- e) Para la agricultura, se cumplirá que  $\frac{B_a}{K_a} = 0.25$ . O sea, el monto total de

beneficios que se obtenga en esta actividad ( $B_a$ ), dividido por el capital utilizado en la misma ( $K_a$ ), será igual a la tasa de beneficio de equilibrio ( $r = 0.25$ ) de la economía. Por otro lado, se sabe que el monto de salarios pagados a los obreros agrícolas es de  $S_a = 320$  unidades monetarias. Como, por hipótesis, la economía sólo opera con capital circulante que gira una vez por período, este monto o masa de salarios será igual al fondo de salarios que, a su vez, es todo el capital empleado. El capital total de la agricultura es pues  $K_a = 320$  unidades monetarias.

Se sigue que el flujo anual de beneficios generados en este sector es de  $B_a = K_a \cdot r = 320 \cdot 0.25 = 80$  unidades monetarias.

- f) La ecuación de balance  $P_a \cdot p_a = S_a + B_a + R$  sintetiza los flujos de ingresos y gastos de la actividad agrícola como un todo. El primer miembro representa el total de los ingresos y/o de las ventas, y el segundo, los componentes de los costos de la producción agrícola de esta economía simplificada: salarios, beneficios y renta de la tierra ( $R$ ). Los datos ya obtenidos y la ecuación arriba enunciada permiten, sin más, calcular el monto de dicha renta:  $R = 400$  unidades monetarias.

Estos valores que adquieren las variables en un período 1, resumidos en la página 14, constituyen una versión concreta de lo que en la economía clásica se entiende por un estado estacionario.

La primera característica de tal estado es que los valores mismos de las variables, se supone se han venido repitiendo y se seguirán repitiendo período tras período. Dicho con otras palabras: todas las variables de la economía tienen un comportamiento estacionario.

Este carácter del comportamiento supuesto para las diversas variables deriva del hecho que el estado estacionario se concibe como una situación de equilibrio a corto y largo plazo.

El precio del bien agrícola,  $p_a = 4$ , por ser un precio de equilibrio a corto plazo, en el sentido clásico (y también usual) de la teoría económica; hace que la oferta agrícola de 200 unidades por período, sea exactamente igual a las ventas de las empresas agrícolas, esto es, que sea exactamente absorbida por la demanda. También por su parte el precio del bien industrial  $p_i = 10$ , es un precio de equilibrio a corto plazo. Ambos son precios normales, o de equilibrio a largo plazo, puesto que sucesivos ajustes de la economía han permitido que en ellos se manifieste la tendencia natural, espontánea y necesaria, que los precios de los bienes sean proporcionales a la cantidad de trabajo utilizada en su producción.

También en cuanto a la tasa de salario se observa un equilibrio a corto y largo plazo. La tasa nominal de salario,  $W = 0.8$ , asegura que oferta y demanda de trabajo se igualan en dicho mercado. Dicho con la nomenclatura ricardiana, el fondo de salarios de toda la economía es totalmente utilizado en la contratación de trabajadores; por otro lado, es de tal magnitud que se logra emplear a todos los trabajadores disponibles, pagando a cada uno  $0.8$  unidades monetarias por período.

Este salario monetario permite a su vez que cada trabajador compre  $0.8/4 = 0.2$  unidades del bien agrícola (wage goods). En esta remuneración real se manifiesta el equilibrio a largo plazo del mercado de trabajo: de un lado siendo  $0.2$  unidades de  $P_a$  el salario de subsistencia, esto es, el salario que asegura que la población no variará, no habrá cambios en la oferta de trabajo; de otro lado, dicha tasa de salario real sólo es compatible con una tasa de beneficio tal que asegure que no habrá acumulación y, por esta vía, que la demanda de trabajo tampoco variará.

También la tasa de beneficio es de equilibrio a corto y largo plazo. A corto plazo porque equilibra ahorro e inversión, igualándolos al nivel de cero; de largo plazo porque desestimula totalmente la acumulación, asegurando la constancia en la dotación de recursos, la que a su vez se manifestará en la repetición de flujos iguales de producción e ingresos. Así por ejemplo, se repetirá período tras período una producción de 200 unidades del bien agrícola, y los flujos de ingreso generados en la agricultura de 320, 80 y 400 unidades monetarias, que se pagarán, respectivamente, a título de salarios, beneficios y renta de la tierra. De manera similar, como contrapartida a un flujo de producción industrial cuyo monto se ignora -pues no interesa a los efectos de este análisis- se generarán en dicho sector flujos de ingresos bajo la forma de salarios y beneficios. Se observará, finalmente, que en el estado estacionario la constancia de los precios asegura la constancia del poder adquisitivo de los flujos de ingresos, ya sean éstos percibidos como salarios, beneficios o rentas.

Queda pues caracterizado el estado estacionario, mediante los valores que toman las variables de una economía hipotética en un período inicial arbitrario, el período 1. Excluidos los derivados del azar, ¿qué factores podrán hacer que esa economía salga de la situación a que ha llegado?

Desde luego, no se puede esperar que la población por ser una variable endógena del modelo, pueda originar cualquier cambio; el nivel de subsistencia de la tasa de salario asegura que no aumentará ni disminuirá.

En cambio, el avance técnico sí puede hacer variar la situación. Por ejemplo, si se alteran las técnicas productivas en la actividad industrial, de manera tal que se reduzcan los requerimientos de trabajo, el efecto inmediato será el aumento de los beneficios y de la tasa de beneficio, con el consecuente estímulo a la acumulación.

Se puede pensar que los cambios en los gustos constituyen otra fuente de alteración de la situación antes descrita. Cambios que pueden entenderse tanto en las preferencias por los distintos bienes (cambios autónomos en la demanda), como en las "preferencias intertemporales" (v. g., mayores deseos de ahorrar a una misma tasa de beneficio).

Para mover la economía de la situación en que supuestamente se encuentra, se ha optado, por razones de simplicidad, por este último tipo de cambio. Se admite que la



población (los empresarios) se hace más ahorradora, decidiendo aumentar la capacidad productiva estimulada por la tasa de beneficio de 0.25, que antes era insuficiente a ese efecto. En resumen, se supone que los empresarios agrícolas deciden, de sus beneficios de 80 unidades monetarias, destinar \$50.44 a la acumulación, retirándolos del consumo. Es decir que el fondo de salarios empleado por este sector, que en el período 1 era de  $F = S_a = 320$ , se hace, en el período inmediatamente posterior, de  $F + \Delta F = 320 + 50.44$ . Esta es la única alteración exógena que se produce en la economía. Nuevamente, y para simplificar, por el momento se ha de admitir además que:

- i) el trabajo se sigue distribuyendo como antes entre los dos sectores ( $L_a = 400$ ); y que
- ii) los precios de los bienes no varían a corto plazo.

Con estos elementos es posible obtener, para el período 2, los valores de las variables que se sintetizan a continuación:

Período	VARIABLES Y/O DATOS									
	$L_a$	$P_a$	$p_a$	$p_i$	$\bar{w}$	$W$	$r$	$S_a$	$B_a$	$R$
1	400	200	4	10	0.2 unidades de $P_a$	0.8	0.25	320	20	400
2	400	200	4	10	0.2 unidades de $P_a$ ; 0.01261 unidades de $P_i$	0.9261	0.08	370.44	29.56	400

La obtención de dichos valores deriva de las siguientes consideraciones:

- a) Las variables  $L_a = 400$ ,  $P_a = 200$ ,  $p_a = 4$ ,  $p_i = 10$  provienen directamente de los supuestos relativos al período 2 antes anotados.
- b) La tasa nominal de salario en la agricultura, será:

$$W = \frac{F + \Delta F}{L_a} = \frac{370.44}{400} = 0.9261$$

Cabe observar que este fondo de salarios de \$370.44 es el empleado por los empresarios agrícolas. Es, pues, sólo una parte de la demanda total de trabajo, la que se vincula con sólo una parte de la oferta de trabajo, aquella que es absorbida por la agricultura ( $L_a = 400$ ). Admitir que  $W = 0.9261$  unidades monetarias es el salario nominal de toda la economía, lleva implícito que los empresarios industriales también aumentaron su demanda de trabajo, y en una proporción tal que están pagando exactamente el salario nominal de 0.9261. Ello explica, a su vez, que el trabajo se siga distribuyendo como antes entre los dos sectores: tal distribución se concibe como un resultado de la competencia de todas las empresas, industriales y agrícolas, en el mercado de trabajo.

- c) Admítase como elemento del razonamiento, que cada trabajador destina 0.8 unidades monetarias a la compra de bienes agrícolas y 0.1261 unidades monetarias a la compra de bienes industriales. De los primeros adquirirá  $\frac{0.8}{4} = 0.2$

unidades, y de los segundos,  $\frac{0.9261 - 0.8}{10} = \frac{0.1261}{10} = 0.01261$  unidades. Si así

fuese, el salario en términos reales habrá aumentado en relación al período anterior cuando cada trabajador sólo pudo disponer de 0.2 unidades de bienes agrícolas para su consumo.

Por otro lado, admitiendo tal hipótesis, se puede comprender qué hay por detrás del supuesto de la invariabilidad de los precios de los bienes en el período 2. Los trabajadores, cuando compran bienes industriales, sustituyen a los anteriores demandantes de estos bienes. La demanda agregada por productos industriales y agrícolas en el período 2 no ha variado, razón por la cual tampoco han variado los precios relativos. Dichos precios, que en un primer momento simplemente se habían supuesto constantes, aparecen ahora como los precios de equilibrio a corto plazo del nuevo período. Para simplificar, por lo tanto, se admite que el salario monetario tuvo el poder adquisitivo antes indicado; y esto permite explicar la constancia de los precios de ambos bienes.

- d) Conocidos la tasa nominal de salario, el precio del bien industrial, y el carácter lineal de la función de producción de este sector, es posible calcular la tasa de beneficio que se obtendrá en este sector durante el período 2, por un procedimiento análogo al seguido para calcularla en el período 1.

El beneficio por unidad habrá sido:  $p_i - 10 \cdot W = 10 - 0.9261 \times 10 = 0.739$ ; el capital por unidad:  $10 \cdot W = 0.9261 \times 10 = 9.261$ ; y la tasa de beneficio:

$r = \frac{0.739}{9.261} = 0.08$ . Suponiendo que la competencia, aún a corto plazo, iguala

esta tasa en todas las actividades y empresas,  $r = 0.08$  habrá sido también el porcentaje de ganancias obtenido en la economía durante el período 2.

- e) El monto de salarios pagado por la agricultura ( $S_a = 370.44$ ) se conoce en virtud del supuesto que se refiere a la inversión realizada por los empresarios agrícolas y, finalmente, el monto de los beneficios obtenidos en la agricultura ( $B_a = 29.56$ ) y de la renta de la tierra ( $R = 400$ ) se obtienen por procedimientos análogos a los utilizados para su cálculo en el período 1.

Los valores que adquieren las variables en el período 2 caracterizan, en conjunto, una situación de equilibrio a corto plazo. Se entiende que dicha situación es de equilibrio porque los mercados se han ajustado, aun dentro del período. Por otro lado, el equilibrio se considera a corto plazo porque hay fuerzas inherentes al sistema económico que suscitarán una tendencia al cambio. Se observa, en primer lugar, que el producto real no cambió; no pudo cambiar porque capital y trabajo se combinan en proporciones fijas, y la mano de obra disponible es la misma en ambos períodos. En segundo lugar, se observa que el ingreso real de los terratenientes no varió de un período al otro, mientras que el de los trabajadores aumentó y el de los empresarios se redujo. Ello sólo constituye una razón para aguardar cambios en el período inmediatamente posterior. Sin embargo, hay razones que justifican esta tendencia al cambio, mucho más próximas al espíritu ricardiano: una, la brusca caída de la tasa de beneficio, y la otra, la elevación de la tasa de salario por sobre el nivel de subsistencia.

La modificación de las variables económicas dependerá de la influencia que la nueva tasa de beneficio tenga sobre la inversión, así como de la influencia que la nueva tasa de salario tenga sobre la oferta de mano de obra.

Para facilitar el análisis, supóngase que la nueva tasa de beneficio no estimula nuevas inversiones durante una serie de períodos, pero tampoco una desinversión; asimismo, que el mayor poder adquisitivo de los asalariados no influye en forma inmediata sobre la población. Pasarán pues una serie de períodos en que las variables relevantes de la economía adquieran el mismo valor que en el período 2.

Supóngase además que al cabo de cierto lapso la tasa de salario, que está sobre el nivel de subsistencia, actúa sobre la tasa de mortalidad, con lo que aumenta la población y la oferta de trabajo. Mas para evitar el examen de un complicado proceso de ajuste a través de varios períodos, supóngase que el aumento de la fuerza de trabajo es exactamente el necesario para que la economía alcance un nuevo estado estacionario. Por hipótesis, esto debe reflejarse en un aumento del empleo en la agricultura, que utiliza ahora 441 unidades de trabajo.

En el período final (f), las variables adquirirán los siguientes valores:

Período	VARIABLES Y/O DATOS									
	$L_a$	$P_a$	$p_a$	$p_i$	$\bar{w}$	$W$	$r$	$S_a$	$B_a$	$R$
1	400	200	4	10	0.2 unidades de $P_a$	0.8	0.25	320	80	400
2	400	200	4	10	0.2 unidades de $P_a$ ; 0.01261 unidades de $P_i$	0.9261	0.08	370.44	29.56	400
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
f	441	210	4.2	10	0.2 unidades de $P_a$	0.84	0.19	370.44	70.56	441

- Dado el empleo en la agricultura registrado en el período f ( $L_a = 441$ ), la producción de dicho sector será en ese período de 210 unidades ( $P_a = 210$ ).
- En el nuevo estado estacionario, los precios estarán en su nivel "normal"; como en la industria no han variado los requerimientos de trabajo por unidad de producto, el precio respectivo se conservará al nivel anterior ( $p_i = 10$ ); en la agricultura, dados rendimientos decrecientes, se requerirá más trabajo en la producción de la unidad marginal, razón por la cual el precio respectivo se elevará a  $p_a = 4.2$ , es decir,  $[\frac{P_a}{L_a} = \frac{10 \times 0.5}{L_a^{0.5}} = \frac{5}{21} \therefore \frac{L_a}{P_a} = \frac{21}{5} = 4.2]$
- El fondo de salarios no se ha alterado desde el período 2. En la agricultura, la tasa nominal de salarios estará dada por el cociente entre el fondo de salarios utilizado en dicho sector y el empleo del mismo:  $W = \frac{370.44}{441} = 0.84$

La tasa real de salario se obtendrá dividiendo esta tasa nominal por el promedio ponderado de los precios de los bienes que los trabajadores adquieren. Como se supone que la economía vuelve al estado estacionario en el período f, y que el salario de subsistencia no ha cambiado, los wage goods serán en dicho

período solamente bienes agrícolas. Se tiene por lo tanto, que  $\bar{w} = \frac{W}{P_a} = \frac{0.84}{4.2} = 0.2$ .

Se advierte entonces que los valores de  $W$  y  $p_a$  son compatibles con el valor que  $\bar{w}$  (= 0.2 unidades de  $P_a$ ) debe adquirir en un estado estacionario.

- d) La tasa de beneficio puede calcularse por el procedimiento ya utilizado: en la industria, el ingreso por unidad producida será de 10; el gasto, de  $0.84 \times 10 = 8.4$ ; y por lo tanto, el beneficio unitario será de  $10 - 8.4 = 1.6$  unidades monetarias. Admitido el supuesto de que sólo se opera con capital circulante, el que gira una vez por período, el capital unitario requerido será de  $0.84 \times 10 = 8.4$ . La tasa de beneficio que, dada la linealidad de la función de producción, prevalecerá en la industria, y que, dada su igualdad por la competencia, prevalecerá en toda la economía, será pues de  $r = \frac{1.6}{8.4} = 0.19$ .
- e) Conocida  $r$ , será fácil calcular el monto global de los beneficios obtenidos en la agricultura. En este sector:

$$r = \frac{B_a}{K_a} \therefore B_a = r \cdot K_a = 0.19 \times 370.44 = 70.56$$

- f) Finalmente, la renta de la tierra se obtiene por medio de la ecuación de balance:  $R = P_a \cdot p_a - S_a - B_a = 210 \times 4.2 - 370.44 - 70.56 \therefore \underline{R = 441}$ .

El cuadro incluido en la página 19 contiene los valores que han tomado las variables a lo largo de  $f$  períodos. En particular, sus valores en el período  $f$  caracterizan una nueva situación estacionaria, para la cual son válidos los mismos comentarios hechos a propósito del período 1. Lo importante ahora no es volver sobre una descripción de las características del estado estacionario, sino comprender por qué la economía tiende inevitablemente hacia tal estado, esto es, comprender el mecanismo económico a largo plazo. Para ello sólo son relevantes los períodos 1 y  $f$ ; los períodos intermedios caracterizan una forma de ajuste a través del tiempo muy simplificada y que se podría alterar sin que varíe por eso lo esencial del análisis.

Comparando los valores de las variables en los períodos 1 y  $f$ , se observa en primer lugar que la tasa de beneficio disminuyó (de un 25 por ciento a un 19 por ciento). Al final del período 1, como se suponía, las preferencias se alteraron autónomamente, de tal forma que con una tasa de beneficio del 25 por ciento se deseó ahorrar e invertir. Pero, también por hipótesis, estas preferencias son tales que a una tasa del 19 por ciento la acumulación ya no es deseada, por consiguiente cesa, cesando así el crecimiento. Este fenómeno, generalizado, explica por qué el estado estacionario es inevitable.

Ahora bien, ¿qué hace que a largo plazo la tasa de beneficio disminuya inevitablemente? La comparación entre los períodos 1 y  $f$  puede servirnos para obtener una explicación clara. En el primer período un empresario determinado paga salarios que, en términos reales, son de 0.2 unidades del bien agrícola. En el último período, los salarios que paga no han cambiado en términos reales -si se emplea la expresión "salario real" en su acepción moderna, esto es, como cantidad física de bienes. Pero la misma cantidad de bienes implica en el período  $f$  más trabajo que en el período 1; su significación real -real en el sentido ricardiano- vale decir, entendido como valor o trabajo incorporado, es ahora mayor que antes. En otras palabras, el trabajo es más caro en el período  $f$ , puesto que cuesta más trabajo producir los bienes que componen la canasta del asalariado, los bienes agrícolas. Esta alza en los salarios (en su valor) es la que está por detrás de la caída en la tasa de beneficio.

¿Pero cómo se manifiesta concretamente esta alza en los salarios? ¿Cómo determina la caída en la tasa de beneficios? Ella se expresa a través del cambio de los precios relativos. En efecto, en el período l los precios relativos eran  $\frac{P_i}{P_a} = \frac{10}{4}$ , o sea que con una unidad de bienes industriales se compraban en dicho período 2.5 unidades de bienes agrícolas; mientras que en el período f ellos son  $\frac{P_i}{P_a} = \frac{10}{4.2}$ , o sea que la misma unidad de  $P_i$  se cambia ahora por 2.38 unidades de  $P_a$ . El impacto de este encarecimiento relativo de los bienes agrícolas sobre la tasa de beneficio se puede ver a través de la expresión:  $r = \frac{P_i - b \cdot \bar{w} P_a}{b \cdot \bar{w} P_a}$  que generaliza la forma de calcular dicha tasa que ya ha sido utilizada varias veces. En ella,  $p_i$  es el ingreso por unidad de producción industrial;  $b \cdot \bar{w} \cdot p_a$  es el gasto por unidad de  $P_i$ , puesto que  $b$  es el requerimiento técnico unitario de trabajo y que  $\bar{w} \cdot p_a$  es el salario nominal; si se supone que sólo se emplea capital circulante y que éste gira una vez por período,  $b \cdot \bar{w} \cdot p_a$  es, simultáneamente, el capital por unidad. Puesto que el numerador representa el beneficio unitario, el cociente será, pues, la tasa de beneficio.

Si entre dos situaciones de equilibrio a largo plazo no hubieron cambios en las técnicas productivas ni en el quantum físico del salario de subsistencia,  $p_i$  y  $\bar{w}$  permanecerán constantes. Un incremento de  $p_a$  significará pues una caída de la tasa de beneficio, ya que  $p_a$  está precedido de signo negativo en el numerador y de signo positivo en el denominador de la expresión anterior.

Esto es exactamente lo que se verifica al comparar los períodos l y f:

$$r_l = \frac{10 - 10 \cdot 0.2 \cdot 4}{10 \cdot 0.2 \cdot 4} = \frac{10 - 8}{8} = \frac{2}{8} = 0.25$$

$$r_f = \frac{10 - 10 \cdot 0.2 \cdot 4.2}{10 \cdot 0.2 \cdot 4.2} = \frac{10 - 8.4}{8.4} = \frac{1.6}{8.4} = 0.19$$

Se ve así que la tasa de beneficio disminuye por una reducción del numerador y un aumento del denominador. La primera traduce el encarecimiento de los gastos corrientes, del contenido en trabajo de dichos gastos; el segundo traduce un aumento de los requerimientos de capital, del valor del capital circulante que se necesita mantener como existencias por unidad de producto.

Desde el punto de vista analítico, el centro de la concepción de Ricardo es su teoría de la distribución; más precisamente, su procedimiento consiste en explicar la evolución a largo plazo del sistema económico como un corolario de la teoría de la distribución.<sup>28/</sup> Entonces se hace necesario comprobar, fundados en el análisis que antecede, qué cambios se verifican en la distribución del ingreso a través del tiempo y cómo estos cambios reflejan las características y tendencias del sistema económico a que acabamos de hacer referencia.

La distribución del ingreso puede ser examinada: i) desde el punto de vista de la relación de los ingresos ganados por cada factor productivo, entre sí o con el ingreso total; y ii) desde el punto de vista de la evolución del monto absoluto de cada tipo de ingreso.

i) Desde el primer punto de vista, la teoría de Ricardo hace referencia únicamente a la relación entre beneficios y salarios. La ley establece que dicha relación disminuirá

<sup>28/</sup> D. Ricardo, op.cit., Preámbulo.

con el proceso de crecimiento, lo que sólo es otra forma de considerar la tendencia del sistema económico hacia el estado estacionario. Ello se observa claramente en nuestro ejemplo simplificado pues, como se muestra a continuación, en el mismo la tasa de beneficio representa simultáneamente la relación beneficios/salarios.

En efecto, como se observa en la expresión incluida en la página 21 para la tasa de beneficio ( $r$ ), dicha tasa se define como beneficio por unidad producida (numerador) sobre capital por unidad producida (denominador); pero este último es, dados nuestros supuestos, idéntico a la masa de salarios que debe pagarse por unidad producida. La expresión mencionada representa entonces la relación beneficio por unidad producida/salario por unidad producida, como en la industria hay coeficientes técnicos fijos, representa también la relación beneficios del sector industrial/salarios del sector industrial. ¿Representará igualmente la relación beneficios/salarios de toda la economía? Para ellos es condición necesaria y suficiente que la relación beneficios/salarios de la agricultura sea idéntica a la del sector industrial. Se observa desde luego que esta igualdad se cumple, puesto que en cualquiera de los períodos registrados en el cuadro de la página 19,  $\frac{B_a}{S_a} = r$ . Lo importante, sin embargo, es percibir qué fenómeno económico está por detrás de este hecho.

En el período 1, la producción (y venta) de la unidad marginal del bien agrícola, es decir, la producción de la unidad número 200, genera un ingreso de 4 (puesto que  $p = 4$ ) e implica un gasto de  $\frac{L_a}{P_a^{200}} \cdot W = 4 \cdot 0.8 = 3.2$  por concepto de salarios. El capital requerido para producir esta unidad marginal es también de 3.2. Se comprueba pues que al producir la unidad marginal del bien agrícola, se obtiene un "excedente" de  $4 - 3.2 = 0.8$ ; "excedente" que relacionado al capital requerido en la producción de esa unidad, se obtiene una tasa de  $r^{200} = 0.8/3.2 = 0.25$ .

En síntesis, se tiene que:

$$r^{200} = \frac{P_a - \frac{L_a}{P_a^{200}} \cdot W}{\frac{L_a}{P_a^{200}} \cdot W} = \frac{4 - 3.2}{3.2} = 0.25$$

Expresado de otro modo, al invertir (en salarios) para producir la unidad marginal del bien agrícola, se obtiene una tasa de beneficio que es exactamente la tasa de equilibrio de la economía.

Pero el "excedente" que se obtiene en la producción (y venta) de cualquiera de las unidades intramarginales del bien agrícola, es mayor que el que se obtiene en la producción de la unidad marginal. Así, en la producción de la unidad número 100 se obtiene:

$$P_a - \frac{L_a}{P_a^{100}} \cdot W = 4 - 2 \cdot 0.8 = 2.4$$

excedente que es tres veces mayor que el obtenido al producir la unidad número 200.

Ello no significa, sin embargo, que en algunas empresas agrícolas se logre una tasa de beneficio superior a 0.25; la competencia se encarga de igualar dicha tasa en todas las actividades y empresas. En este caso, se compite por el uso de las tierras transfiriendo a sus propietarios una parte del excedente, a título de renta. Se entiende entonces, con más precisión, porqué la renta de la tierra se define como el pago hecho a los terratenientes que iguala la tasa de beneficio de todos los empresarios.

Si llamamos  $R^{100}$  a la renta generada en la producción de la unidad número 100 del bien agrícola, se tendrá la expresión:

$$r^{100} = \frac{P_a - \frac{L_a}{P_a^{100}} \cdot W - R^{100}}{\frac{L_a}{P_a^{100}} \cdot W}$$

o, en valores,

$$r^{100} = \frac{4 - 1.6 - 2}{1.6} = 0.25$$

Compárense ahora las expresiones para  $r^{200}$  y para  $r^{100}$ . En ambos casos el numerador representa el beneficio por unidad, y el denominador, el salario por unidad. Para todas las unidades producidas la relación tiene el mismo valor y, en consecuencia, ese será el valor de la relación beneficios del sector agrícola/salarios del sector agrícola. Relación que, a su vez, predomina en el sector industrial y, por lo tanto, en toda la economía.

La sola observación de los valores que adquiere  $r$  en los períodos  $l$  y  $f$ , muestra que la relación beneficios/salarios tiende a disminuir, lo que no es sino otra forma de considerar la tendencia de la economía al estado estacionario, enfocando esta vez dicha tendencia desde el punto de vista de la distribución (relativa) del ingreso.

ii) En cuanto a la evolución del monto absoluto de cada tipo de ingreso, de la teoría de Ricardo se deduce que en un proceso de crecimiento la masa de salarios y el monto de las rentas de la tierra tenderán a crecer; de esta teoría no se desprende, sin embargo, ningún comportamiento forzoso para el monto de los beneficios.

A este respecto, obsérvese en primer lugar qué sucede con los salarios, en el ejemplo inserto en el cuadro de la página 19. Estos han aumentado de 320 unidades monetarias en el período  $l$ , a 370.44 unidades monetarias en el período  $f$ . Esto revela una tendencia de carácter general: la masa de salarios aumenta necesariamente con el crecimiento del producto, puesto que dicho crecimiento implica también necesariamente el uso de más mano de obra y el pago de mayores salarios (en valor).

Con referencia al monto absoluto de las rentas de la tierra, éste también aumenta en el ejemplo antes citado (de 400 a 441 unidades monetarias), aumento que a su vez refleja una tendencia de carácter general. Al crecer el producto, deberán utilizarse tierras menos productivas (o las mismas tierras más intensivamente), pasando a generarse rentas en adición a las que ya se venían generando.

El monto global de los beneficios disminuye en nuestro ejemplo, de 80 unidades monetarias en el período  $l$ , a 70.56 unidades monetarias en el período  $f$ , sin embargo, en este caso, tal comportamiento no deriva de la lógica del conjunto de teorías parciales que hemos examinado. En el contexto de estas teorías, se puede concebir indistintamente que, ante un crecimiento del producto, el monto de los beneficios experimente una reducción, un aumento o permanezca constante.

Al considerar la teoría de la acumulación, se afirmó que ésta depende de la tasa de beneficio y del ingreso neto. Según se ha visto, la tendencia decreciente de la tasa de beneficio justifica por sí sola la tendencia de la economía hacia el estado estacionario.

Cabe preguntar, sin embargo, cómo puede esperarse que evolucione el ingreso neto a medida que crece el producto, y cuál pueda ser la influencia de esta evolución sobre el proceso de acumulación.

El ingreso neto se define:  $Y_n = P - \bar{w} L$

Considerando simultáneamente con esta expresión la ecuación de balance  $P = R + B + \bar{w} L$ <sup>29/</sup>, se desprende que  $Y_n = R + B$

Se sabe que el monto absoluto de las rentas de la tierra (R) tenderá a crecer con el crecimiento del producto. Pero como no se puede predecir el comportamiento de los beneficios (B), tampoco se puede decir a priori qué influencia tendrá el ingreso neto sobre el proceso de acumulación.

De lo anterior no debe inferirse, sin embargo, que la distribución del ingreso entre los distintos grupos sociales carezca de significación desde el punto de vista del proceso de crecimiento. Ricardo admite que la clase empresarial es la que, esencialmente, realiza el esfuerzo de ahorro, mientras que la clase perceptora de las rentas de la tierra gasta sus ingresos en consumo suntuario. El aumento de estas rentas, aumento que se produce necesariamente como consecuencia del proceso de crecimiento, se logra a expensas del aumento de los ingresos de los demás grupos sociales, y en especial del grupo empresarial. Queda claro entonces que esta manera de considerar la evolución del monto absoluto de cada tipo de ingreso justifica la adopción de determinada política tributaria<sup>30/</sup>, tendiente a gravar las rentas y el consumo de bienes suntuarios.

#### 7. Dos calificaciones al análisis que antecede

El mecanismo económico a largo plazo ha sido descrito sobre la base de un ejemplo hipotético referido a una economía sumamente sencilla. En particular, esta simplificación ha sido muy notable con referencia al proceso de acumulación, al crecimiento poblacional y al progreso técnico.

En cuanto al proceso de acumulación hubo que admitir, a los efectos de simplificar el análisis, que en el período 2 se realizó una inversión, y que ninguna nueva inversión volvió a realizarse. Simultáneamente se supuso que la población y la fuerza de trabajo se mantuvieron durante este tiempo al nivel en que estaban en el período 1, cambiando por primera (y única) vez en el período f, pero lo suficiente para que ningún nuevo cambio tuviese lugar en la economía. Se supuso, además, la ausencia de progreso técnico.

Se observa pues la necesidad de levantar estos supuestos para verificar si la economía simplificada de nuestro ejemplo mantiene, al proceder así, su carácter de "economía ricardiana".

Conservando por ahora el supuesto de tecnología constante, realicemos entonces

---

<sup>29/</sup> Válida para un estado estacionario como el correspondiente a las situaciones 1 y f, pues para determinar la masa de salarios se está utilizando el salario de subsistencia,  $\bar{w}$ .

<sup>30/</sup> Sobre este tema, véase el documento relativo al pensamiento clásico.



una primera calificación del análisis que antecede. El punto de partida de dicho análisis fue suponer que un estímulo exógeno produce efectos sobre la inversión. La nueva inversión a su vez produce -a través del alza de los salarios- una disminución en la tasa de beneficio suficiente para desalentar cualquier inversión adicional durante el lapso que dura el ajuste de la economía (períodos 2 a  $f-1$ ). Dicha inversión no puede, sin embargo, tener como resultado un aumento del nivel del producto, pues en la economía no hay mano de obra adicional que pueda ser empleada.

En el período  $f$  la población y la fuerza de trabajo aumentan. Ello permite que la inversión realizada al inicio del período 2 surta efecto sobre el producto, a la par que hace que la tasa de salario retorne a su nivel normal. En la nueva situación del período  $f$ , la tasa de beneficio sigue siendo insuficiente para estimular la inversión; como la tasa de salario está al nivel de subsistencia, se concluye que no hay estímulos endógenos al cambio: la economía alcanzó un estado estacionario.

De nuestro ejemplo se deriva pues una trayectoria de la economía según el cual la tasa de crecimiento del producto es cero entre los períodos 1 y ( $f-1$ ), tiene un valor positivo y arbitrario entre los períodos ( $f-1$ ) y  $f$ , y vuelve a valer cero del período  $f$  en adelante.

Desde luego que la economía, tal como la entiende Ricardo, no funciona de manera tan radicalmente simplificada; también es cierto que su forma de crecimiento no obedece al tipo preciso que se acaba de describir. El análisis incluido en el ítem 6 más bien está destinado a sugerir que la acumulación es continua siempre que la tasa de beneficio sea mayor que cero (o mayor que su nivel mínimo), y que la población y la fuerza de trabajo aumentan toda vez que la tasa de salario esté sobre el nivel de subsistencia. Sin embargo, esta consideración más realista de las fuerzas que tienden a provocar y a frenar el crecimiento no altera, esencialmente, las características del modelo ricardiano en lo que respecta a la forma de este crecimiento. En esencia, "el progreso normal de la economía hacia el estado estacionario está marcado por períodos transitorios de equilibrio, durante los cuales los salarios se mantienen en el nivel de subsistencia y la población permanece constante." Empero, puesto que durante estos períodos el "ingreso neto" de la economía es positivo y la tasa de rendimiento de la inversión es mayor que  $\bar{r}$ , estos equilibrios temporales no pueden persistir. Se realizan nuevas inversiones, lo que aumenta la demanda de mano de obra, haciendo a su vez que los salarios se eleven por encima del nivel de subsistencia. Como resultado, la población aumenta. Entretanto, el aumento temporal en los salarios disminuye la tasa de utilidades. Esto conduce a una menor tasa de acumulación de capital.

"Cuando la oferta de mano de obra iguala a la demanda, se obtiene una nueva situación de equilibrio. Los salarios vuelven a descender hasta el nivel de subsistencia; esto aumenta la tasa de utilidades por encima de  $\bar{r}$ . En consecuencia, se produce un nuevo estímulo para la acumulación de capital, y se inicia un proceso semejante al antes descrito".<sup>31/</sup>

Es necesario destacar que, desde un punto de vista analítico, lo verdaderamente esencial en el pensamiento de Ricardo es su concepción de un conjunto de teorías parciales coherentes entre sí y capaces de explicar el mecanismo que conduce a la economía hacia el

---

<sup>31/</sup> I. Adelman, *op.cit.*, pp. 55-56.

estado estacionario. Cabe preguntarse, sin embargo, si levantando el supuesto de la ausencia de progreso técnico tal mecanismo deja de operar, lo que nos lleva a una segunda calificación del análisis que antecede.

A este respecto Ricardo reconoce que la marcha de la economía hacia el estado estacionario puede verse contrarrestada "...a intervalos repetidos por las mejoras en la maquinaria empleada para la producción de los artículos necesarios, así como por los descubrimientos científicos registrados en el sector agrícola, ..."32/ El progreso técnico, sobre todo el de la agricultura, puede paralizar el efecto de la ley de rendimientos decrecientes, contrarrestar su incidencia sobre los salarios y, por este mecanismo, sobre la tasa de beneficio, concibiéndose períodos de continuo crecimiento del producto.

Al instrumental analítico se agrega en este punto una ley empírica. En el período clásico, y más especialmente en la obra de Ricardo, no se concibe un progreso técnico sostenido capaz de servir de base de sustentación a un crecimiento continuo de la economía. En especial en lo que se refiere a la agricultura, se admite que el progreso técnico en este sector "está también sujeto a rendimientos decrecientes",33/ que su paralización conducirá a la larga al estado estacionario.

Esta es la concepción de Ricardo respecto del crecimiento económico, enfocada desde un punto de vista esencialmente analítico. La ubicación histórica de esta concepción, su trasfondo ideológico y sus implicaciones de política económica son temas de otro trabajo.

---

32/ D. Ricardo, *op.cit.*, p. 92.

33/ I. Adelman, *op.cit.*, p. 45.

## UN MODELO MARXISTA DE CRECIMIENTO ECONOMICO

### A. Introducción

El objetivo de este trabajo es efectuar una breve presentación de algunas de las ideas de Marx y derivar, a partir de ellas, un modelo de crecimiento económico.

En líneas generales se pueden destacar, en el campo de las ciencias sociales, dos contribuciones principales de Marx: una teoría del cambio social y un análisis crítico del funcionamiento del sistema capitalista.

1. En su teoría del cambio social Marx establece una ley del desarrollo histórico de la humanidad; aunque no universalmente admitida, es una de las pocas que logra vincular, dentro de un mismo contexto teórico, elementos económicos, políticos, sociales, jurídicos, etc. En otras palabras, esta teoría constituye una concepción totalizadora, una concepción sociológica en sentido lato y, por tanto, integra en forma orgánica la sociología, la economía, la psicología social, el derecho, etc. Engels ya había observado: "Así como Darwin descubrió la ley del desarrollo de la naturaleza orgánica, Marx descubrió la ley del desarrollo de la historia humana ... el grado de desarrollo económico alcanzado por una época dada son la base sobre la cual han surgido las instituciones del Estado, las concepciones legales, el arte e inclusive las ideas sobre religión del pueblo en cuestión y a cuya luz deben ser, pues, explicados en vez de a la inversa, como había sido el caso hasta el momento".<sup>1/</sup> Se conoce esta teoría como "concepción materialista de la historia" o "sociología marxista", y consiste fundamentalmente en la utilización de un concepto filosófico -el materialismo dialéctico- para la investigación de los hechos y las causas del desarrollo histórico de las sociedades. La observación y el estudio históricos basados en esta concepción, permiten distinguir diferentes formaciones sociales en la evolución de la humanidad: comunidad primitiva, esclavitud, feudalismo, capitalismo y socialismo. Estas formaciones sociales coinciden por lo general (aunque no mecánicamente) con ciertos períodos históricos.<sup>2/</sup>

A pesar de constituir esta teoría uno de los más interesantes aportes de Marx al desarrollo de las ciencias sociales contemporáneas, sigue siendo casi desconocida en el ámbito del pensamiento social no-marxista; por lo demás, constituye el marco general dentro del cual Marx desarrolla su análisis del sistema capitalista. En cambio, el análisis de este sistema y las conclusiones o formulaciones de sus tendencias constituyen la parte más conocida del pensamiento marxista y también el objeto de la mayor parte de las críticas.

2. La otra contribución de Marx se refiere al funcionamiento del sistema capitalista; o expresado con sus propias palabras, las leyes particulares que rigen el

---

<sup>1/</sup> F. Engels, "En los funerales de Marx" en Erich Fromm, Marx y su concepto del hombre, Fondo de Cultura Económica, México, 1962, p. 267.

<sup>2/</sup> Como excede los fines propuestos se esboza sólo una presentación simplificada de esta teoría del cambio social.

"modo de producción capitalista". Sólo con propósitos didácticos<sup>3/</sup> se pueden considerar dos niveles de abstracción cuando se exponen dichas leyes: nivel global y nivel sectorial.<sup>4/</sup> El análisis a nivel global aquí presentado estará acompañado de una traslación a la terminología actual de la teoría económica. Por otra parte, cuando Marx divide la economía entre un sector que produce bienes de capital y otro que produce bienes de consumo, plantea un esquema de reproducción simple y un esquema de reproducción ampliada que representan grados sucesivos de aproximación a la realidad. Se partirá de estos esquemas sectoriales para la ulterior elaboración de un modelo de crecimiento económico en equilibrio.

Una parte importante del pensamiento de Marx pretendió explicar las crisis periódicas que, a su juicio, constituían síntomas de las profundas y progresivas contradicciones internas del sistema capitalista. La creciente intensidad de estas crisis intensificaría la lucha de clases, y esto conduciría al colapso final de la sociedad capitalista y luego a su ulterior reemplazo por un sistema socialista.

Se pueden destacar tres aspectos significativos en el tratamiento que Marx da a las crisis económicas del sistema capitalista:<sup>5/</sup> la teoría del ejército industrial de reserva, la tendencia decreciente de la cuota de ganancia y los esquemas de reproducción. En seguida se explica el contenido de las variables marxistas que se utilizarán, y luego se presenta una versión simplificada de la explicación que ofrece Marx de las crisis del sistema capitalista.

## B. Identificación y relaciones entre las variables

### 1. Identificación de algunas variables marxistas

Capital variable y capital constante: en la nomenclatura actual el capital variable (v) sería identificado como el total pagado por sueldos y salarios (remuneraciones al factor trabajo); en cierta medida sería equivalente al fondo de salarios ricardianos. Con todo, existe una diferencia, puesto que en la teoría de los clásicos sobre los salarios, excepción hecha de Ricardo, ese fondo total a largo plazo sería un salario de subsistencia, y no se precisa si el mismo es de naturaleza social o si es un salario de subsistencia fisiológica. Si vinculamos esto a las relaciones entre dicha teoría de los salarios y las variaciones en materia de población, parecería que la teoría de los salarios de los clásicos o su salario de subsistencia tendría más bien una connotación fisiologista. Para Marx, en cambio, el capital variable o el salario que recibe el obrero, tiene más bien una característica social estimada en términos equivalentes al total de los bienes necesarios para que la fuerza de trabajo se reproduzca, pero que lo haga con un determinado nivel de desarrollo histórico, es decir, con la misma calificación técnica; esto incluiría, entre otras cosas, gastos en educación, gastos en cierto tipo de vivienda obrera, gastos en vestimenta, los que variarían según sea el clima de una u otra región, etc.

---

<sup>3/</sup> Estas finalidades didácticas exigen hacer no sólo una presentación sencilla y clara, sino también lograr una presentación acorde con la nomenclatura que los economistas conocen o están acostumbrados a manejar.

<sup>4/</sup> El distingo entre "nivel global" y "nivel sectorial" corresponde a categorías analíticas de la lógica formal; está, por lo tanto, en abierta contradicción con la lógica dialéctica.

<sup>5/</sup> En realidad, hay sólo un tratamiento global, pero con fines analíticos se plantea desde tres enfoques distintos, aunque interrelacionados.

En definitiva, se trata de una reproducción de la fuerza de trabajo, pero a un nivel histórico concreto. Este salario de subsistencia o capital variable lo expresaría una canasta de bienes que haría posible la reproducción de esta fuerza de trabajo; al expresar esta canasta de bienes por las horas-hombre necesarias para producir estos bienes, obtendríamos el valor de la fuerza de trabajo. Marx trata de demostrar así, cómo aun cuando el salario pagado al obrero sea igual al valor en horas-hombre de los bienes necesarios para su reproducción, la jornada de trabajo es superior a este valor de la fuerza de trabajo. En otras palabras, y suponiendo que la cantidad de bienes necesarios para la reproducción de la fuerza de trabajo se logre mediante seis horas-hombre de trabajo y la jornada de trabajo sea de doce horas, se observa que aun cuando el empresario pague al obrero el valor de la fuerza de trabajo, le queda un remanente de horas-hombre (en este caso, seis horas). Este tipo de variable es el que Marx emplea para explicar la aparición de un trabajo excedente del cual se apropia el empresario y que al mismo tiempo le sirve de elemento clave para explicar el origen del valor. De esta manera, intenta demostrar que la única fuente de valor existente en el proceso productivo, es la fuerza de trabajo, de donde la necesidad de utilizar el concepto horas-hombre como medida para expresar el valor.

El capital constante (c) consiste en la depreciación y las materias primas. Joan Robinson sostiene que el capital "... Es constante en el sentido de que no añade más valor al producto del que pierde en el proceso de producción: el valor nuevo que se agrega se debe a la fuerza de trabajo comprada con el capital variable. El equipo fijo contribuye... sólo en la medida de su desgaste y depreciación."<sup>6/</sup> Hasta el momento, se trató de dar una versión moderna del capital constante y del capital variable; sin embargo convendría utilizar algunas citas de Marx para profundizar en las relaciones que él establece entre capital constante y variable. Cuando explica las características del proceso productivo, Marx sostiene que "... el obrero añade al objeto sobre el que recae el trabajo, nuevo valor, incorporándole una determinada cantidad de trabajo... De otra parte, los valores de los medios de producción absorbidos reaparecen en el producto como parte integrante de su valor; así, por ejemplo, los valores del algodón y los husos reaparecen en el valor del hilo. Por tanto, el valor de los medios de producción se conserva al transferirse al producto. Esta transferencia se opera al transformarse los medios de producción en producto, es decir, durante el proceso de trabajo."<sup>7/</sup>

Al tratar de demostrar Marx que los medios de producción (materias primas, maquinarias y equipos) no pueden transferir al producto más valor que el que pierden durante el proceso productivo, agrega el siguiente ejemplo: "... el carbón que se quema en la máquina desaparece sin dejar rastro, al igual que el aceite con que se engrasan las bielas. Los colorantes y otras materias auxiliares desaparecen también, pero se manifiestan en las cualidades del producto. Las materias primas forman la sustancia del producto, aunque cambiando de forma. Materias primas y materias auxiliares pierden, por tanto, la forma independiente con que entran, como valores de uso en el proceso de trabajo. No acontece así con los medios de trabajo en sentido estricto. Un instrumento, una máquina, un edificio o jardín, un recipiente, etc., sólo prestan servicio en el proceso

---

<sup>6/</sup> Joan Robinson, Ensayo sobre la economía marxista, traducción de Emilio Adame, Editorial Huella, Buenos Aires, 1956, p. 19.

<sup>7/</sup> Carlos Marx, El Capital, trad., de Wenceslao Roces, Fondo de Cultura Económica, México, 1965, t. I, p. 150.

de trabajo mientras conservan su forma primitiva, y mañana vuelven a presentarse en el proceso de trabajo bajo la misma forma que tenían ayer. Conservan su forma independiente frente al producto lo mismo en vida, durante el proceso del trabajo, que después de muerto. Los cadáveres de las máquinas, herramientas, edificios, jardines, etc., no se confunden jamás con los productos que contribuyen a crear. Si recorremos todo el período durante el cual prestan servicio uno de estos medios de trabajo, desde el día en que llega al taller hasta el día en que se lo arroja, inservible ya, al montón de chatarra, veremos que a lo largo de este período su valor de uso es absorbido íntegramente por su trabajo y su valor de cambio se transfiere por tanto íntegramente también al producto. Si por ejemplo la máquina de hilar tiene 10 años de vida, su valor total pasará al producto decenal durante un proceso de 10 años. ... Los medios de producción sólo transfieren un valor a la nueva forma del producto en la medida en que, durante el proceso de trabajo, pierden valor bajo la forma de su antiguo valor de uso. El máximo de pérdida de valor que en el proceso de trabajo pueden experimentar está limitado, evidentemente, por la magnitud primitiva de valor con que entran en el proceso de trabajo o por el tiempo de trabajo necesario para su propia producción. Por tanto, los medios de producción no pueden jamás añadir al producto más valor que el que ellos mismos poseen independientemente del proceso de trabajo al que sirven". 8/

En otro pasaje de El Capital, Marx trata de explicar porqué se denomina como capital constante y capital variable, a lo que, empleando la nomenclatura moderna, corresponde al valor de las materias primas y la depreciación por un lado, y el total de la remuneración al trabajo, por el otro. En efecto, sostiene que "... al exponer las diversas funciones que desempeñan en la formación del valor del producto los diversos factores del proceso de trabajo, lo que hemos hecho en realidad ha sido definir las funciones de las diversas partes integrantes del capital en su propio proceso de valorización... Los medios de producción, de una parte, y de otra la fuerza de trabajo no son más que dos diversas modalidades de existencia que el valor originario del capital reviste al desnudarse de su forma de dinero para transformarse en los dos factores del proceso de trabajo... Como vemos, la parte de capital que se invierte en medios de producción, es decir, en materias primas, materias auxiliares e instrumentos de trabajo, no cambia de magnitud de valor en el proceso de producción. Teniendo esto en cuenta, le doy el nombre de parte constante de capital, o más concisamente, capital constante... En cambio, la parte de capital que se invierte en fuerza de trabajo cambia de valor en el proceso de producción. Además de reproducir su propia equivalencia, crea un remanente, la plusvalía, que puede también variar, siendo más grande o más pequeño. Esta parte del capital se convierte constantemente de magnitud constante en variable. Por eso le doy el nombre de parte variable del capital, o más concisamente, capital variable. Las mismas partes integrantes del capital que desde el punto de vista del proceso de trabajo distinguíamos como medios de producción y fuerza de trabajo, son las que desde el punto de vista del proceso de valorización se distinguen en capital constante y capital variable." 9/

Plusvalía: (p)

La plusvalía está constituida por las utilidades netas, el interés y la renta. En términos de nomenclatura actual se podría sostener que la plusvalía constituye el ingreso de los propietarios de los medios de producción, o en otros términos, es la

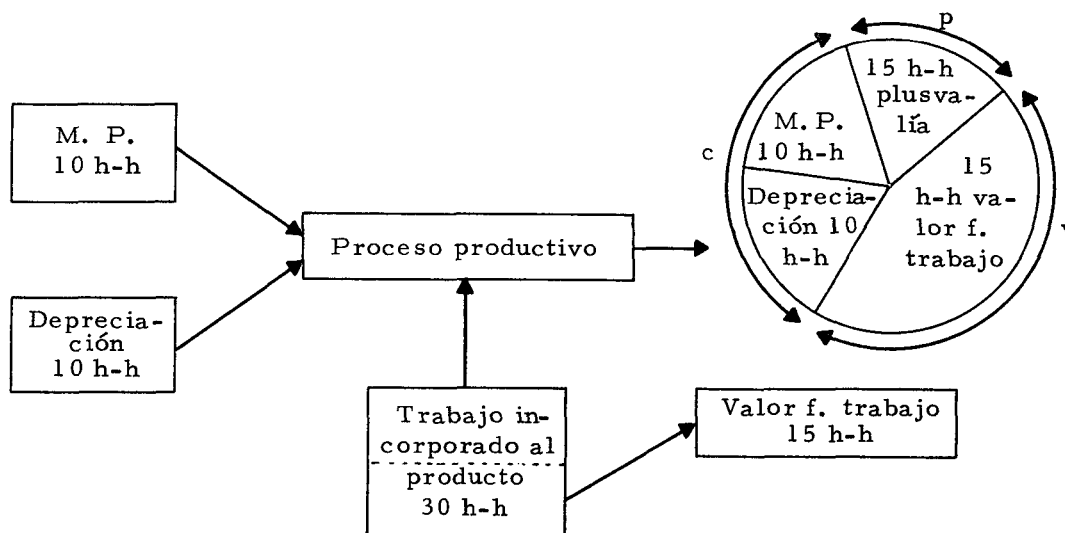
---

8/ Ibid., p. 155.

9/ Ibid., p. 158.

diferencia entre el producto neto y lo pagado en concepto de salarios. También aquí sería conveniente señalar que en términos de valor, tal como utilizó Marx este concepto, la plusvalía, constituiría un trabajo excedente, o sea, la parte de la jornada de trabajo que rebasa el valor de la fuerza de trabajo, como se señaló en el ejemplo anterior. Las relaciones entre capital constante, capital variable y plusvalía, podrían explicarse mejor mediante un caso hipotético simplificado acerca del proceso productivo que expresase estas variables en horas-hombre como medida del valor. En este sentido se supondrá que existe un proceso productivo determinado para elaborar un bien cualquiera, para el cual se requieren materias primas por valor de 10 horas-hombre (vale decir, las materias primas se elaboran con un insumo de 10 horas-hombre de trabajo); la depreciación de los bienes de capital alcanza a 10 horas-hombre; y para producir este bien se requieren 30 horas-hombre de trabajo. Por consiguiente, el valor total del bien producido sería igual a 50 horas-hombre. Admitido esto, supóngase también que el valor de esas 30 horas-hombre de trabajo es igual a 15 horas-hombre (o sea los sueldos y salarios pagados serían equivalentes a una canasta de bienes para cuya producción son necesarias 15 horas-hombre). Este valor total de 50 horas-hombre estaría integrado por el capital constante igual a 20 horas-hombre, compuesto por 10 de materias primas y 10 de depreciación que ingresaron en el proceso productivo y que aparecen incorporadas sin modificación en el valor del producto; el capital variable igual al valor de la fuerza de trabajo o sea 15 horas-hombre; y como el valor total del producto es el equivalente a 50 horas-hombre, quedaría un excedente de 15 horas-hombre que serían igual a la plusvalía.

Gráficamente, este proceso puede percibirse de la siguiente manera:



## 2. Relaciones entre las variables

Para poder asimilar el contenido de las variables marxistas a la teoría económica actual, necesarias son algunas aclaraciones. En primer lugar, recuérdese que Marx utilizó estas variables para explicar cómo durante el proceso de producción el trabajo es la única fuente de valor, y al mismo tiempo cómo parte de ese valor creado se distribuye

entre los propietarios de los medios de producción y los obreros o asalariados. En segundo lugar, se debe distinguir el concepto de capital constante en sus dos componentes: depreciación y materias primas o producción intermedia. Supóngase que el capital constante (c) es igual a las materias primas (m) más la depreciación (d); o sea,  $c = m + d$ . Luego de estas aclaraciones previas, pueden ya establecerse las siguientes relaciones:

Producto neto (YN o PN)

Como se sabe, el producto neto es igual a la suma de los valores agregados, vale decir los ingresos pagados a los factores de producción. Como estos ingresos están divididos para Marx en plusvalía y capital variable, o sea los ingresos a la propiedad de los medios de producción y los ingresos al factor trabajo, tenemos que

$$YN = PN = p + v$$

Por otra parte, si se sabe que el producto bruto (YB o PB) es igual al producto neto más la depreciación, se tiene:

$$YB = PB = p + v + d; \text{ o bien } PB = p + v + c - m$$

Para facilitar el entendimiento de este desarrollo, conviene recordar que Marx, en realidad, consideraba como producto bruto lo que ahora se denomina valor bruto de la producción (VBP); o sea, el valor bruto de la producción será igual a la plusvalía más el capital variable más el capital constante. Traducido esto a términos actuales significa que el valor bruto de la producción es igual a las materias primas o insumos intermedios más el valor agregado y la depreciación:

$$VBP = c + v + p$$

Con los conceptos de capital constante, capital variable y plusvalía, Marx establece tres relaciones de importancia para su razonamiento: la tasa de explotación o tasa de plusvalía (e), la composición orgánica del capital (n) y la tasa de utilidades o cuota de ganancia (t).

La tasa de explotación (e) o cuota de plusvalía, es la relación entre plusvalía y capital variable; en otras palabras, es la relación existente entre el ingreso que perciben los propietarios de los medios de producción y los ingresos que percibe el factor trabajo. Hay diferencia entre tasa de explotación y cuota de plusvalía puesto que el concepto de tasa de explotación es más general, dado que este último concepto es aplicable a cualquier sistema social, mientras que la tasa de plusvalía es la forma específica que adquiere la tasa de explotación en el sistema capitalista, en el cual la plusvalía queda como un excedente o beneficio y el capital variable asume la forma específica de pago de un salario.

Por otra parte, esta relación sería representativa, según la terminología moderna, de un coeficiente de distribución del ingreso, es decir, precisamente de distribución funcional del ingreso. Así, por ejemplo, la tasa de explotación de un sistema feudal mediría la relación que existe entre el trabajo que el siervo o el colono realiza en las tierras del señor feudal, y la parte de su propia producción que transfiere al señor por un lado y la producción que le queda por el otro. Esta relación en la época feudal adquirió numerosas variantes y ellas dependían de una serie de razones históricas



concretas y definidas, de aquí que esas relaciones fueran diferentes en distintos países o lugares, y al mismo tiempo otras las formas de prestación de servicios, de trabajo o de entregar parte de la producción al señor feudal, cuando no al representante de la monarquía; todo dependía de las singularidades de cada región. Las relaciones establecidas dentro del sistema feudal fueron bastante complicadas; se basaban en ciertas normas consuetudinarias y al mismo tiempo dependían de las características de la distribución de la tierra, como así también del poder relativo que tenía el señor feudal con respecto al monarca u otros señores feudales. En cambio, esa misma relación dentro del sistema capitalista adquiere formas más simplificadas, puesto que la tasa de explotación se transforma en tasa de plusvalía y la producción se distribuye como plusvalía (que está representada por utilidades, beneficios, intereses, etc.), y como capital variable (pago monetario en sueldos y salarios al factor trabajo). Si bien la tasa de explotación o la tasa de plusvalía puede expresarse en términos monetarios, o sea en el total de ingresos monetarios correspondientes a los propietarios de los medios de producción y los correspondientes al factor trabajo, Marx establece esta relación en términos de horas-hombre. De esta manera logra expresar esta relación como una división de la jornada de trabajo entre el tiempo que un hombre trabaja para sí mismo y el que trabaja para el propietario de los medios de producción. Al tiempo de trabajo que el obrero destina para sí, Marx lo denomina "trabajo necesario"; en cambio a las horas-hombre que el obrero trabaja para el propietario de los medios de producción las denomina "trabajo excedente". Un ejemplo permitirá apreciar cómo se traduce una determinada tasa de explotación en una división de la jornada de trabajo entre la parte que el obrero trabaja para sí y la parte que destina al propietario de los medios de producción. Así, por ejemplo, si la tasa de explotación es igual a  $\frac{6}{5}$  ( $\frac{p}{v} = \frac{6}{5}$ ) y la jornada de trabajo es de 11 horas, el obrero trabajará 5 horas para él y las 6 restantes para su empleador; expresado de otro modo: si durante las 11 horas de trabajo, pongamos por caso, se producen 22 pares de zapatos, el obrero produce 10 para él y 12 para el empresario. 10/

Marx expresa de esta manera las relaciones entre el tiempo de trabajo necesario y tiempo de trabajo excedente, y el contenido concreto que para él tendría la cuota de plusvalía o tasa de explotación: "... durante una etapa del proceso de trabajo, el obrero se limita a producir el valor de su fuerza de trabajo, es decir, el valor de sus medios de subsistencia. Pero, como se desenvuelve en un régimen basado en la división social del trabajo, no produce sus medios de subsistencia directamente, sino en forma de una mercancía especial, hilo por ejemplo, es decir, en forma de un valor igual al valor de sus medios de subsistencia o al dinero con que los compra. La parte de la jornada de trabajo dedicada a esto será mayor o menor según el valor normal de sus medios diarios de subsistencia, o lo que es lo mismo, según el tiempo de trabajo que necesite, un día con otro, para su producción. Si el valor de sus medios diarios de subsistencia viene a representar una media de 6 horas de trabajo materializadas, el obrero deberá trabajar en promedio 6 horas diarias para producir ese valor. Si no trabajase para el capitalista

---

10/ La transformación de la tasa de explotación en una división de la jornada de trabajo se puede deducir fácilmente construyendo un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas:

$$\frac{p}{v} = \frac{6}{5}$$

$$p + v = 11$$

Si se resuelve este sistema de ecuaciones se tiene que  $v = 5$  y  $p = 6$  la jornada de trabajo de 11 horas se distribuye entre lo que correspondería a v y a p.

sino para sí, como productor independiente, tendría forzosamente que trabajar, suponiendo que las demás condiciones no variasen, la misma parte alícuota de la jornada, por término medio, para producir el valor de su fuerza de trabajo, y obteniendo con él los medios de subsistencia necesarios para su propia conservación y reproducción. Pero, como durante la parte de la jornada en que produce el valor diario de su fuerza de trabajo, digamos 3 chelines, no hace más que producir un equivalente del valor ya abonado a cambio de ella por el capitalista; como por tanto, al crear este nuevo valor, no hace más que reponer el valor del capital variable desembolsado, esta producción de valor presenta el carácter de una mera reproducción. La parte de la jornada de trabajo en que se opera esta reproducción es la que yo llamo tiempo de trabajo necesario, dando el nombre de trabajo necesario al desplegado durante ella. Necesario para el obrero, puesto que es independiente de la forma social de su trabajo. Y necesario para el capital y su mundo, que no podría existir sin la existencia constante del obrero... La segunda etapa del proceso de trabajo, en que el obrero rebasa las fronteras del trabajo necesario, le cuesta, evidentemente, trabajo, supone fuerza de trabajo desplegada, pero no crea valor alguno para él. Crea la plusvalía... esta parte de la jornada de trabajo es la que yo llamo tiempo de trabajo excedente, dando el nombre de trabajo excedente (surplus labour) al trabajo desplegado en ella. Y, del mismo modo que para tener conciencia de lo que es el valor en general, hay que concebirlo como una simple materialización de tiempo de trabajo, como trabajo materializado pura y simplemente, para tener conciencia de lo que es la plusvalía, se la ha de concebir como una simple materialización de tiempo de trabajo excedente, como trabajo excedente materializado pura y simplemente. Lo único que distingue unos de otros los tipos económicos de sociedad, v. gr. la sociedad de la esclavitud de la del trabajo asalariado, es la forma en que este trabajo excedente le es arrancado al productor inmediato, al obrero. "... 11/

Otra relación que establece Marx alude a la composición orgánica del capital ( $n$ ), que es igual a la relación entre el capital constante y el capital variable, o sea,  $n = \frac{c}{v}$ . Esta relación es representativa de una cierta tecnología; por supuesto que es una tecnología media para la sociedad en su conjunto, puesto que esta relación variará de una industria a otra e incluso, dentro de una misma rama industrial entre empresa y empresa; desde luego también variará entre sector y sector. Son de todos conocidas las distintas características técnicas de la producción en cada uno de los sectores, por ejemplo, la producción minera requerirá una masa de materias primas y de capital importante con relación a la cantidad de mano de obra ocupada en esas actividades. En el sector servicios, la relación adquiere otras características por cuanto el contenido de mano de obra es mucho más importante en este proceso productivo específico. De todas maneras, se puede establecer, con fines analíticos, una relación entre la composición orgánica del capital existente en cada uno de los sectores, en cada una de las industrias y, con una adecuada ponderación, llegar a la composición orgánica del capital para toda la economía. Esta relación la llama composición del capital, por cuanto el capital desembolsado en general es igual a lo que el empresario gasta en adquirir las materias primas más los bienes de capital o la depreciación, y lo que gasta en contratar mano de obra; luego la relación entre  $c$  y  $v$  será una composición que determina cómo está distribuido el capital entre sus distintos componentes. Esta composición es orgánica porque implica una manera definida y concreta de combinar los factores productivos. Dada una técnica o un nivel de conocimiento tecnológico, los factores productivos deberán combinarse de una manera muy específica, o sea, tantas unidades de trabajo por unidades de capital, y

---

11/ Ibid., pp. 163 y 164.

esto significa también una determinada cantidad de materias primas que requerirá el proceso productivo. Por supuesto estas relaciones pueden modificarse si existe alguna variación del precio relativo entre los bienes de capital, las materias primas y el precio del trabajo. Sin embargo, estas variaciones de precios relativos no aparecen consideradas en el análisis que efectúa Marx por cuanto admite un supuesto básico en todo el análisis que se realiza en El Capital: que el valor es siempre igual al precio. Este supuesto significa, por ejemplo, que el salario nunca es inferior o superior al valor de la fuerza de trabajo y, por otro lado, que el precio que tiene determinado bien en el mercado es igual al valor monetario de las horas-hombre necesarias para producir dicho bien, más las horas-hombre contenidas en las materias primas y en el desgaste del capital. La competencia perfecta que existiría en el sistema económico explicaría el hecho que los precios sean iguales a los valores. Marx utiliza la composición orgánica del capital para mostrar los efectos que los cambios de esta composición producen sobre la demanda de mano de obra, o sea, cómo al evolucionar la tecnología, una composición orgánica del capital creciente significa que cada vez se necesita menos mano de obra para una masa determinada de capital. En otras palabras, de acuerdo a la terminología moderna diríamos que cada vez se emplean técnicas más intensivas en capital. Esto significa que, analizando la tendencia de la composición orgánica del capital, se puede observar que se utiliza cada vez meros mano de obra para cantidades determinadas de producción y esto implica por su parte que el ejército industrial de reserva o masa de desocupados tiende a ampliarse. Sin embargo, cuando la acumulación crece sustancialmente puede presentarse una disminución de la masa de desocupados. En este sentido tal vez convenga recordar algunas frases de Marx relativas al contenido de la composición orgánica del capital y su tendencia; señala como una ley del desarrollo del sistema capitalista la tendencia creciente de la composición orgánica del capital: "... La composición del capital puede interpretarse en dos sentidos. Atendiendo al valor, la composición del capital depende de la proporción en que se divide en capital constante o valor de los medios de producción y capital variable o valor de la fuerza de trabajo, suma global de los salarios. Atendiendo a la materia, a su funcionamiento en el proceso de producción, los capitales se dividen siempre en medios de producción y fuerza viva de trabajo; esta composición se determina por la proporción existente entre la masa de los medios de producción empleados, de una parte, y de otra la cantidad de trabajo necesaria para su empleo ... doy a la composición de valor, en cuanto se halla determinada por la composición técnica y refleja los cambios operados en ésta, el nombre de composición orgánica del capital ... Los numerosos capitales invertidos en una determinada rama de producción presentan una composición, más o menos diversa. La media de sus composiciones individuales arroja la composición del capital global de esta rama de producción. Finalmente, la media total de las composiciones medias de todas las ramas de producción, da la composición del capital social de un país..."<sup>12/</sup>

A su vez Marx utiliza la composición orgánica del capital para explicar la productividad creciente del trabajo y ésto también refleja una composición orgánica del capital creciente; significa una evolución tecnológica que, entre otras cosas, genera una creciente productividad del trabajo. En efecto, Marx sostiene: "... el volumen creciente de los medios de producción comparado con la fuerza de trabajo que absorben, expresa siempre la productividad creciente del trabajo. Por consiguiente, el aumento de ésta se revela en la disminución de la masa de trabajo, puesta en relación con la masa de medios de producción movidos por ella. ...Este cambio operado en la composición técnica del

---

<sup>12/</sup> Ibid, p. 517.

capital, este incremento de la masa de medios de producción, comparada con la masa de la fuerza de trabajo que la pone en movimiento, se refleja, a su vez, en su composición de valor, en el aumento del capital constante a costa del capital variable." 13/

Para Marx, la composición orgánica del capital permite analizar las relaciones entre este indicador y la acumulación dentro del sistema capitalista de producción. En este sentido dice: "...un aumento de volumen del capital invertido en el proceso de producción ... funciona como base para ampliar la escala de la producción y los métodos a ésta inherentes de reforzamiento de la fuerza productiva del trabajo. ... Así, pues, aunque el régimen de producción específicamente capitalista presuponga cierto grado de acumulación de capital, este régimen, una vez instaurado, contribuye de rechazo a acelerar la acumulación. Por tanto, con la acumulación de capital se desarrolla el régimen específicamente capitalista de producción, y el régimen específicamente capitalista de producción impulsa la acumulación de capital. Estos dos factores económicos determinan, por la relación compleja del impulso que mutuamente se imprimen, ese cambio que se opera en la composición técnica del capital y que hace que el capital variable vaya reduciéndose continuamente a medida que aumenta el capital constante..." 14/

La tasa de utilidades o cuota de ganancia la define Marx como una relación entre la plusvalía y el capital constante más el capital variable; o sea, que  $t = \frac{p}{c+v}$ . Como se verá más adelante, lo que Marx llamó "ley de la tendencia decreciente de la cuota de ganancia" es compatible con los supuestos relativos a una composición orgánica del capital creciente y a una tasa de explotación constante. En efecto, Marx sostiene: "... (el) .. incremento gradual del capital constante en proporción al variable tiene como resultado un descenso gradual de la cuota general de ganancia, siempre y cuando que permanezca invariable la cuota de plusvalía, o sea, el grado de explotación del trabajo por el capital..." 15/ Estas tendencias son criticadas incluso por algunos autores marxistas, porque no resulta evidente que en el sistema capitalista haya una tendencia bien definida en términos que la tasa de utilidades sea decreciente y la tasa de explotación o cuota de plusvalía sea constante. Este supuesto oscurece el análisis y conduce a la conclusión que la cuota de ganancia es decreciente, lo que parecería erróneo. En otras palabras, no se puede establecer claramente que la tasa de explotación sea constante; luego, ante un supuesto de composición orgánica del capital creciente, se obtendría un comportamiento errático de la tasa de utilidades.

Expresadas estas relaciones de acuerdo a la terminología actual se trata de vincular la composición orgánica del capital y la tasa de utilidades con el coeficiente tecnológico de capital por hombre ocupado y, además, con el rendimiento del capital, respectivamente. Debe recordarse que estos dos últimos conceptos están unidos al volumen de capital empleado (stock), y no al flujo de sus servicios (depreciación). Según Joan Robinson, Marx parece haber advertido estas diferencias, pero su terminología las oscurece; para salvar estas ambigüedades se pueden utilizar como conceptos similares a la composición orgánica del capital y a la tasa de utilidades, los de capital por hombre ocupado y rendimiento medio del capital, respectivamente. El rendimiento medio del capital será igual a la relación entre la plusvalía (utilidades, rentas, intereses, beneficios) y el capital de operación. El capital de operación es igual al valor del capital fijo más

13/ Ibid, pp. 525 y 526.

14/ Ibid, p. 528.

15/ Ibid, t. III, p. 214.

el capital circulante utilizado por el empresario en el proceso productivo durante un período determinado. Necesarias son algunas aclaraciones sobre cómo pasar de los conceptos de flujos (materias primas, depreciación, capital variable) al concepto de capital de operación que es un stock.

Para calcular el capital de operación a partir de estos flujos se procede de la siguiente manera:

- a) Si el pago de los sueldos y salarios y las compras de materias primas, por ejemplo, se realizan cada dos meses, el total anual de estos conceptos se dividirá por seis;
- b) Si la depreciación es de un 10 por ciento, debe multiplicarse la depreciación por 10 para obtener el stock de capital fijo.

Si se suman a) más b) se obtiene el capital de operación; o lo que es lo mismo, se habrán transformado los conceptos de flujos en un stock.

Una vez identificadas y definidas las variables que utilizó Marx en parte de su razonamiento, se tratará de presentar su argumentación en torno a las crisis económicas del sistema capitalista, utilizando, hasta donde ello sea posible, conceptos de la teoría económica moderna.

### C. Análisis del ciclo económico

Durante un período significativo la teoría económica estuvo preocupada por dar una explicación del ciclo económico. Sólo con el pensamiento keynesiano, que aportó una política anticíclica, esta preocupación quedó relegada a segundo plano; por ello resulta interesante destacar las ideas de Marx en torno a la trayectoria cíclica de la economía. En este sentido, y como ya se expresó, se pueden señalar, con fines analíticos, tres formas de explicación del ciclo utilizando el instrumental de la teoría marxista.

1. La teoría del ejército industrial de reserva pretende señalar cómo la desocupación oscila en función de los desajustes que se producen entre el volumen de mano de obra disponible y el que demanda un determinado monto de capital. En efecto, la desocupación (ejército industrial de reserva) tiende a contraerse y expandirse como consecuencia del aumento y ulterior disminución del ritmo de acumulación y también por el cambio técnico, ya que el volumen de mano de obra permanece relativamente constante. Cuando el volumen de capital es considerable, y por lo tanto la demanda de trabajo excede la oferta de mano de obra, el nivel de desocupación se reduce y por consiguiente aumentan los salarios. Por otro lado, la elevación de los salarios comprime las utilidades, rentas e intereses (plusvalía), y esto a su vez hace disminuir el ritmo de acumulación o inversión, e induce a los capitalistas a incorporar técnicas de producción ahorradoras de mano de obra. De esta manera, el ejército industrial de reserva (alimentado por el incremento vegetativo de la población) aumenta en relación al volumen de capital, debido a la caída del ritmo de acumulación. Además, la naturaleza del cambio tecnológico (técnicas intensivas en capital), reduce el volumen de ocupación por unidad de capital, circunstancia que a su vez produce un segundo efecto acumulativo que amplía el nivel de desocupación; de esta forma, la desocupación aumenta y por lo tanto disminuyen los salarios reales. La reducción de los salarios reales y la incorporación de nuevas técnicas producen, llegado cierto punto, un aumento de las utilidades, y por lo tanto una mayor acumulación.

Esta mayor acumulación ampliará nuevamente la demanda de trabajo, reducirá la desocupación y elevará los salarios, y así sucesivamente. Admitido este mecanismo resulta que las crisis constituyen un síntoma y a la vez una característica del sistema capitalista. Así, los continuos cambios del nivel de ocupación y de los salarios reales afectan directamente los intereses de una clase (clase trabajadora) dentro del sistema. Esto intensificaría la lucha de clases en grado creciente, constituyéndose así en una de las principales causas de presión para el cambio del sistema.

Oportuno es aclarar que el desempleo que analiza Marx es completamente distinto del desempleo involuntario keynesiano: éste último es cíclico y a corto plazo y lo genera un déficit de la demanda efectiva, creándose así capacidad ociosa de los bienes de capital. De lo examinado se deduce que Marx, al igual que los clásicos, desarrolla su análisis a largo plazo y además supone que no hay desocupación de los bienes de capital.

## 2. Tendencia decreciente de la tasa o cuota de ganancia

Marx refutó la teoría de la población de los clásicos y la reformuló en función de su teoría del ejército de reserva. Como se verá más adelante, esto tiene como consecuencia vincular la acumulación, la tasa de ganancia y el ejército de desocupados a la explicación de las crisis, sin tener que admitir el estado estacionario. Como es sabido, en la teoría clásica, la disminución en la tasa de beneficios lleva al cese de la acumulación y, por consiguiente, al estado estacionario. La tasa o cuota de ganancia se define como la relación entre la plusvalía y el capital variable más el capital constante; y esta misma relación puede establecerse en función de la tasa de explotación y de la composición orgánica del capital. En efecto:

$$t = \frac{p}{v + c} = \frac{\frac{p}{v}}{\frac{v}{v} + \frac{c}{v}} = \frac{e}{1 + n}$$

De lo anterior se deduce que una composición orgánica del capital creciente, y suponiendo constantes todos los demás elementos, genera una tasa de ganancia decreciente; asimismo, una tasa de explotación creciente significa una tasa de ganancia también creciente. De donde se desprende la existencia de interrelaciones entre la acumulación, el ejército de desocupados y la tasa de ganancia. Así, por ejemplo, una tasa de ganancia creciente estimula la acumulación y dependiendo cuál sea la composición orgánica del capital, esa acumulación ofrecerá empleo en una magnitud dada que, contrastada con el ejército de desocupados, explicaría las variaciones en la tasa de salarios y, en consecuencia, la plusvalía. Estas interrelaciones se analizarán más adelante cuando se describa el modelo global marxista.

El hecho que el estado estacionario desempeñe un papel importante en la argumentación de los clásicos y, sobre todo, en Ricardo, indujo a Marx a pensar que hasta los mismos teóricos del capitalismo reconocían la existencia de un límite al crecimiento del sistema capitalista. En general, el límite es alcanzado cuando la acumulación cesa por la caída de la tasa de beneficios; ésta caída y la de la tasa de acumulación explican así que la trayectoria a largo plazo del sistema conduzca al estado estacionario. Además, en la teoría de la población de los clásicos la presencia de un salario de subsistencia asegura que la población no crece y, por lo tanto, se mantiene constante al igual que los flujos de producción. Marx introduce el concepto del ejército de reserva y sostiene

además que la plusvalía, o excedente que se obtiene en el proceso productivo, garantizan la presencia de la acumulación, al mismo tiempo que la propensión a acumular es una característica del empresario capitalista; de esta manera el sistema no llega a un estado estacionario sino que crece permanentemente, aunque a través de continuas crisis. Las variaciones en la tasa de ganancia y sus efectos sobre la acumulación, pasan a constituir así un elemento teórico importante para la explicación de los ciclos, cuyo proceso tendría esta secuencia de explicación: el aumento de la tasa o cuota de ganancia acelera la acumulación, esto se traduce en un aumento de la demanda de trabajo, lo que a su vez genera una disminución en el ejército de reservas; esta disminución atenúa la presión de la oferta de trabajo, lo que genera un aumento en los salarios. El alza de los salarios presiona hacia un decrecimiento de la plusvalía y, en consecuencia, hacia una disminución de la tasa de utilidades. De esta manera se llega a una baja en la acumulación, lo que significa una disminución de la demanda de bienes de capital; aumentan por consiguiente los stocks de bienes de capital y decrece la demanda de bienes de inversión, tanto en el sector productor de bienes de capital como en el productor de bienes de consumo. Este proceso origina una reducción en la demanda de trabajo, lo que conduce a un aumento en el ejército de reserva o, lo que es lo mismo, a un exceso de la oferta de trabajo en relación a la demanda presentándose entonces un descenso de los salarios. La baja de salarios significa una reducción en los ingresos, y por consiguiente una menor demanda de bienes de consumo, lo que genera una disminución de la demanda de bienes de capital en el sector que produce bienes de consumo. Este proceso proseguirá hasta que la caída en los salarios llegue a tal nivel que genere un aumento de la plusvalía en algunas industrias, lo que permite que éstas incrementen su demanda de bienes de inversión; se producirá así un aumento en la plusvalía y, por consiguiente, en la acumulación, y así sucesivamente.

Por supuesto que para exponer esta secuencia se omitieron una serie de pasos intermedios, y esta omisión empobrece, en alguna medida, el análisis hecho por Marx. De todas maneras se trata de mostrar la importancia que tienen las variaciones en la tasa de ganancia para explicar las crisis.

La hipótesis de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia es una de las más discutidas entre las enunciadas por Marx. Si bien es cierto sostuvo que a largo plazo existe esa tendencia, al mismo tiempo señaló una serie de fuerzas que podían contrabalancearla o contrarrestarla hasta eliminar la caída de la tasa de ganancia. Esas fuerzas actuarían sobre la composición orgánica del capital y la tasa de acumulación, disminuyendo la primera y aumentando la segunda; creando así una presión hacia el ascenso de la tasa de ganancia. Las fuerzas contrarrestantes serían:

a) Abaratamiento del capital constante, vale decir, que manteniendo sin modificación el capital variable y la tecnología, la composición orgánica del capital disminuye;

b) Aumento en la intensidad de la explotación, que puede traducirse en una ampliación de la jornada de trabajo, en una racionalización o una mayor intensidad del proceso de trabajo lo que conduciría al aumento de la plusvalía y, por consiguiente, el incremento de la tasa de ganancia.

c) Depresión de los salarios a niveles inferiores al valor de la fuerza de trabajo. Marx considera este elemento como poco importante, puesto que los salarios los fija el mercado, y en consecuencia, la remuneración al trabajo en condiciones de competencia no puede mantenerse mucho tiempo por debajo de su valor.

d) La presencia de un ejército de reserva creciente posibilita la existencia de industrias con una composición orgánica de capital baja (técnica intensiva de mano de obra) y una tasa de plusvalía relativamente elevada, lo que significa que estas industrias pueden lograr una tasa de ganancia superior y, por consiguiente, presionar para que la tasa de ganancia promedio tienda a elevarse.

e) El intercambio comercial con otros países permite obtener materias primas y alimentos baratos y, en otros casos, bienes de capital a precios inferiores a los existentes en la economía nacional. Vale decir, si se mantienen iguales las demás variables, se logra un aumento en la tasa de ganancia. Sweezy, agrega otros factores que actuarían en forma directa sobre la tasa de ganancia y presionarían en favor de un aumento o disminución de la misma. Así, por ejemplo, la presencia de sindicatos bien organizados y la acción del Estado en beneficio de los obreros (limitación de la jornada de trabajo, seguro contra el desempleo, legalización de convenios colectivos, etc.), actúan directamente para deprimir la tasa de ganancia. Por otra parte, la existencia de organizaciones empresariales, la exportación de capitales hacia regiones donde se logra una tasa de ganancia más elevada, la formación de monopolios y las facilidades que éstos tienen para discriminar mercados o imponer precios, la acción del Estado a través de algunas medidas, tales como la implantación de tarifas proteccionistas, cuotas de importación, tipos de cambio diferenciales, ciertos gastos públicos, exenciones tributarias a empresas que se quieren estimular, etc., influyen sobre la tasa de ganancia, elevándola.

Como podrá verse más adelante, este aspecto teórico parecería redundante, puesto que no agrega ningún elemento de importancia para las teorías o conclusiones generales que elaboró Marx, y por otra parte podría entrar en contradicción con algunos de sus supuestos. No obstante, interesan más las interrelaciones por él establecidas entre la tasa o cuota de ganancias, acumulación, salarios, ocupación y tecnología para explicar las crisis, antes que señalar determinada tendencia de la tasa de ganancia.

### 3. Esquemas de reproducción simple y ampliada

Marx, basándose en el Tableau Economique de Quesnay, establece los esquemas de reproducción simple y ampliada, para mostrar ciertas interrelaciones en el proceso productivo que explicarían la existencia de un equilibrio, en el sentido que las decisiones de producción coinciden con las demandas que se generan en el sistema. Marx sostiene que el sistema capitalista carece de los mecanismos necesarios para hacer que las demandas coincidan exactamente con las decisiones de producción; esta disociación entre la demanda y la oferta es esencial entre los argumentos que explican las crisis de realización, las que se traducen en producción no vendida.

Las crisis de realización pueden ser de dos tipos: las de subconsumo que significan un acopio de producción que no vende el sector que produce bienes de consumo y, por otro lado, las crisis de desproporción, que implican acumulación de existencias de materias primas y de bienes de capital, generada porque son distintos los empresarios que demandan materias primas y bienes de capital y aquellos que los producen. Con respecto al subconsumo, Marx sostiene que allí radica una contradicción importante del sistema capitalista, puesto que la producción carece de objetivos salvo que se la encauce hacia una meta precisa de consumo. Al respecto, afirma que el capitalismo trata de ampliar la producción, pero sin preocuparse por el consumo que es lo único, a su juicio, que puede darle sentido. La presencia de una fuerza productiva y de una capacidad de



producción crecientes se traducen en un aumento importante de la producción de mercancías que después deben convertirse en dinero; por otra parte, la oposición a los incrementos salariales significa una limitación del consumo de los obreros a niveles de subsistencia, de manera tal que durante el proceso surge una tendencia a la superproducción de bienes de consumo, lo que caracterizaría las crisis de subconsumo como parte de la crisis de realización. De esta manera, la capacidad productiva de la sociedad capitalista, siempre creciente, se estrella contra el límite impuesto por el bajo poder de consumo de los obreros.

El enfoque moderno del ciclo económico, basado en la teoría keynesiana de déficit de demanda efectiva o en las teorías del subconsumo, tiene estrecha afinidad, e incluso podría pensarse que tiene su origen en esta línea de explicación que Marx dió de las crisis del sistema. Es evidente que el objetivo de estas teorías es totalmente distinto, puesto que tanto las teorías keynesianas como las modernas del subconsumo persiguen el propósito de dotar, a quienes toman decisiones, de instrumentos de política económica, señalando los elementos que permitan atenuar las variaciones cíclicas de la actividad económica. Marx, por su parte, pretende desentrañar aquí el origen de las crisis, las que conducirán al colapso final del sistema capitalista, colapso, en su opinión, inevitable. 16/

Finalmente, y puesto que el esquema de reproducción ampliada establece las condiciones del crecimiento en equilibrio, dicho esquema contendrá, implícitamente, un modelo de crecimiento que aquí interesa examinar y al cual se tratará de dar una formulación concreta.

A continuación se presenta el razonamiento de Marx en términos de un modelo global y su equivalente en la terminología moderna.

#### D. Un modelo marxista global y su equivalente en la terminología moderna\*

El pensamiento de Marx es altamente polémico, en parte por el tono que el mismo Marx dió al enunciado de sus teorías, en parte por el conocimiento superficial que de ella se tiene y en gran medida por las dificultades conceptuales para aprehender el significado del instrumental teórico utilizado. Con la forma de presentar este modelo marxista se pretende facilitar la comprensión de esas ideas expresándolas, en la medida de lo posible, en términos de la nomenclatura que actualmente usan los economistas. Es en este sentido que, luego de la presentación del modelo, se trata de analizar un problema a la luz de dicho modelo y del instrumental keynesiano.

El modelo propuesto respeta los principales supuestos utilizados en El Capital relativos a competencia perfecta, economía cerrada y sin gobierno, y constancia en los precios de las mercancías, los que a su vez son equivalentes a su valor. La constancia en los precios se torna necesaria cuando se señalan las tendencias de cambios reales en

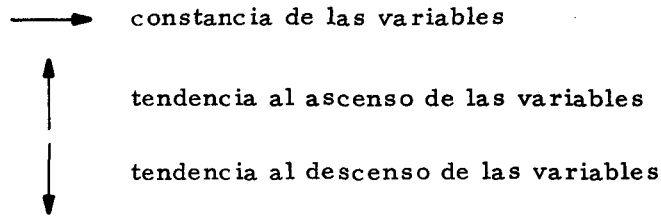
---

16/ Véase Sweezy, P.M., Teoría del desarrollo capitalista, trad. de Hernán Laborde, Fondo de Cultura Económica, México 3ª ed., capítulo XI, la discusión sobre el derrumbe del sistema capitalista y las diversas interpretaciones que surgen entre los marxistas con respecto a esta situación.

\* Por "terminología moderna" se entiende la actualmente utilizada en los medios académicos.

las variables, por cuanto un cambio en los precios relativos haría variar la expresión monetaria de la composición orgánica del capital en casos en que no se hubiere alterado la proporción real de sus componentes. De esta manera, cambios en la composición orgánica del capital expresan modificaciones en la tecnología y en la estructura productiva de la economía.

Para facilitar la comprensión del modelo se presentan, a la izquierda, las variables marxistas y, a la derecha, sus equivalentes aproximados expresados en la nomenclatura moderna. El sentido de las flechas utilizadas es el siguiente:



1.  $p = YN - v$

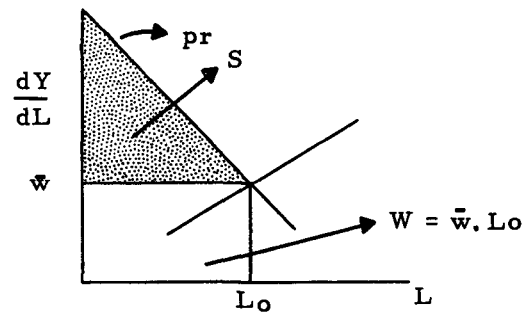
Como ya se vió antes, la plusvalía consiste en las utilidades netas, el interés y la renta; en consecuencia, la plusvalía puede expresarse como la diferencia entre el ingreso neto y el pago de salarios.

1a.  $s = p_r - \bar{w}$

Esta ecuación refleja el origen del excedente, el que es igual a la diferencia entre la productividad marginal del trabajo (producto-ingreso marginal) y el salario de equilibrio que se paga a cada obrero; si se paga el salario de subsistencia, la ecuación sería la siguiente:

1b.  $s = p_r - \bar{w}_s$

Gráficamente, esta situación se representa así:



En el gráfico se puede entender con mayor claridad el concepto de excedente que aquí se asimila a la plusvalía. Así,  $p_r$  constituye la productividad de un trabajador adicional, es decir, lo que ese trabajador produce y  $\bar{w}$  lo que recibe; utilizando el análisis marxista, sería la parte de la cual se apropia el capitalista, o bien, la parte no pagada del ingreso que genera cada trabajador adicional.

$$1c. S = Y - L \cdot \bar{w} \quad \text{ó} \quad S = Y - L \cdot w_s$$

Esta ecuación refleja el excedente que genera toda la economía, el que sería igual al ingreso neto menos el total de la remuneración al trabajo ( $L \cdot \bar{w}$ ). Gráficamente, correspondería a la superficie sombreada, siendo  $L_0 \cdot \bar{w}$  la superficie que expresa el total de lo pagado al trabajo. Si para simplificar se supone que en una economía cerrada y sin gobierno sólo se produce un bien, por ejemplo, trigo,  $Y$  sería el volumen total de producción de trigo,  $W$  sería la cantidad de trigo entregada a los trabajadores para su consumo y  $S$  la parte del trigo producido por los trabajadores ( $L$ ) que queda en poder de los propietarios de los medios de producción. Con este ejemplo parece quedar claro el concepto de plusvalía utilizado por Marx.

$$2. YN = p + v$$

Como ya se lleva explicado, el ingreso neto es igual a la suma de los valores agregados, o sea, igual a la plusvalía (utilidades netas, interés y renta) más el capital variable (remuneración al trabajo).

$$2a. Y = W + R \quad \text{donde} \quad W = w \cdot L$$

Aquí se define  $R$  como cualquier ingreso que no constituye pago al factor trabajo. Si el ingreso que reciben los propietarios de los medios de producción coincide con el excedente que se genera en el proceso productivo durante un período, se tendrá que:

$$2b. S = R$$

Dada una situación en la que no exista acumulación, o sea, que todo el excedente  $S$  lo consumen los propietarios de los medios de producción, la ecuación 2b. expresaría la situación en la cual el ingreso es igual al gasto.<sup>17/</sup> Llamando  $C$  al consumo total, se tendría:

$$2c. C = W + R = YN$$

Esta expresión refleja una situación estacionaria en la que los flujos de producción se repiten constantemente.

$$3. \uparrow n = \frac{c}{v}$$

Como antes se explicó,  $n$  es la composición orgánica del capital, la que Marx supone creciente debido a la utilización de técnicas ahorradoras de mano de obra.

$$3a. \uparrow \frac{K}{L}$$

Este coeficiente nos indica distintas combinaciones entre el factor capital y el factor trabajo, o sea, sería un coeficiente representativo de la tecnología que se adopte. Si bien es cierto que este coeficiente no es exactamente igual a la composición orgánica del capital, se puede afirmar que es el que más se le asemeja, y además, que ambos se mueven en el mismo sentido. De esta manera, salvo serias distorsiones de un período a otro en el precio de los bienes de capital y de las materias primas, este coeficiente será creciente admitido el supuesto marxista que se utilizarán técnicas intensivas en capital. En otras palabras, a través del tiempo el progreso técnico se manifiesta en técnicas que ponen a disposición de cada trabajador un mayor volumen de capital. Esto a su vez se traduce en un aumento de la productividad, y si los salarios se mantienen relativamente constantes, estas técnicas, en definitiva, redundan en un mayor excedente o mayor

<sup>17/</sup> Aquí se admite, tácitamente, que los asalariados consumen todo su ingreso.

ingreso para los propietarios de los medios de producción.

---

$$4. e = \frac{P}{v} \longrightarrow$$

$e$  es la tasa de explotación, que Marx supone constante y representa la relación entre plusvalía y salario. P. Sweezy y J. Robinson afirman que  $e$  no es constante y que, antes bien, crece junto con  $n$ , lo que daría un comportamiento errático a la tasa o cuota de ganancia como ya se vió.

$$4a. e = \frac{R}{W} \longrightarrow$$

La tasa de explotación expresa la relación entre los ingresos de los propietarios de los medios de producción y los ingresos del factor trabajo. Según Marx, esta relación se mantiene constante, y dividiendo ambos términos por  $Y$ , se obtiene:

$$4b. \frac{R/Y}{W/Y} \longrightarrow$$

El numerador representa la participación del ingreso de la propiedad sobre el ingreso total, y el denominador el del trabajo. Si esta relación se mantiene constante, el supuesto implícito de Marx admite que la distribución funcional del ingreso no cambia. Este supuesto es aparentemente contradictorio con el del empobrecimiento de la clase trabajadora, si se considera que al aumentar el ingreso total, manteniéndose constante la parte que de él corresponde a los trabajadores, necesariamente se incrementará el total pagado en salarios. En efecto, la creciente composición orgánica del capital significa un aumento de la productividad del trabajo, por lo cual al mantener constante la distribución del ingreso, cada trabajador o cada hora-hombre recibe un mayor ingreso pero, al mismo tiempo, genera un mayor excedente para el propietario de los medios de producción. Desde este punto de vista, cada trabajador aumentaría su nivel de ingreso real. Ahora bien, si se supone que el número de personas que componen la fuerza de trabajo ocupada crece con mayor rapidez que el número de propietarios de bienes de capital, el ingreso por hombre de los propietarios aumentará más rápidamente que el ingreso por hombre de los trabajadores ocupados; de donde puede sostenerse un proceso de

empobrecimiento relativo. Por otra parte, aún cuando los salarios suban por el aumento de productividad. Un crecimiento de la fuerza de trabajo superior a su demanda generará desocupación o subocupación crecientes. De esta manera, puede llegarse a una situación donde toda la clase obrera (ocupados, desocupados y subocupados) disminuya su participación en el ingreso, o bien, su ingreso por hombre se reduzca con la consiguiente baja de su nivel de vida, y esta última situación puede ser compatible con un aumento en los salarios reales en la fuerza de trabajo ocupada. En todo caso, el supuesto de constancia de la tasa de explotación no es imprescindible para la mayor parte de los argumentos esbozados por Marx, y surge más bien como un requisito lógico para sostener la caída de la tasa de ganancias. De todas maneras, ésta última puede ser constante, caer o crecer, o bien, puede disminuir con un  $e$  constante, con  $e$  que crezca menos que lo que aumenta  $n$ , o con una caída en  $e$ . Por tanto, este supuesto sería innecesario para explicar las leyes de funcionamiento del sistema capitalista.

$$5a. \downarrow t = \frac{p}{v + c}$$

El sentido de la flecha, en esta ecuación, refleja el supuesto que la tasa de utilidades es decreciente, supuesto que destaca la herencia de la economía clásica en el pensamiento de Marx, ya que el mismo es común a todos los economistas clásicos. En realidad, esa disminución en la tasa de utilidades correspondería a una disminución en la tasa de interés, disminución ésta que fue una realidad concreta antes y durante la época en que escribieron los economistas clásicos. Para analizar la coherencia lógica de este supuesto, siempre dentro de las variables marxistas, se establece la siguiente relación:

$$5a. r = \frac{R}{K} \downarrow$$

$r$  se define aquí como el rendimiento del capital y expresa la relación entre el ingreso de la propiedad ( $R$ ) y el capital ( $K$ ). Este concepto tiene mayor semejanza con lo que antes se definió como el rendimiento medio del capital y sería la relación entre la plusvalía y el capital de operación. También se vió antes cómo puede traducirse el capital constante y el capital variable en el capital de operación a la luz de las tasas de rotación. Para seguir con la asimilación de los supuestos de Marx, se admite que la tasa de rendimiento de capital ( $r$ ) es decreciente, aunque si bien es cierto, ésta no es exactamente

$$5b. \frac{\frac{c}{v} \uparrow}{\frac{p}{v} \rightarrow} = \frac{c}{p} \uparrow$$

El numerador de la primera expresión es la composición orgánica del capital que, como se ha visto tiene una tendencia creciente. Por otra parte, el denominador es la tasa de explotación que se mantiene constante. Así, simplificando  $v$  en ambos miembros, queda la relación entre  $c$  y  $p$  que, en virtud de los supuestos señalados, necesariamente debe ser creciente.

$$5c. \frac{\frac{c}{p} \uparrow + \frac{v}{p} \rightarrow}{\frac{c+v}{p} \uparrow} = \frac{1}{t} \uparrow$$

Si  $\frac{c}{p}$  es creciente y  $\frac{v}{p}$  es constante, puesto que es la inversa de la tasa de explotación que es constante, la suma de estos dos elementos será creciente como se indica en el lado derecho de esta relación.

Como  $\frac{c+v}{p}$  es la inversa de la tasa de utilidades, que es creciente, queda demostrado que el supuesto de Marx que la tasa de utilidades es decreciente, es perfectamente coherente desde el punto de vista lógico con los supuestos por él sostenidos. Esta explicación de la tasa de ganancia no considera los efectos de la demanda efectiva sobre la misma y explica muy poco acerca de los efectos de variaciones en los precios y en las condiciones de mercado sobre la plusvalía.

Esta presentación formal del modelo global marxista expresado en términos de la nomenclatura moderna, condujo finalmente al análisis de la tasa de rendimiento de capital que se asimiló a la tasa de utilidades de Marx. Para Marx la tendencia decreciente de la tasa de ganancia es una de las hipótesis que explican las crisis del sistema capitalista. De este análisis se podrían extraer ciertos elementos analíticos que, llegado el caso, puedan servir para evitar la aparición de crisis en el sistema capitalista. Para lograr

igual a la tasa de utilidades que define Marx, por lo menos es uno de los conceptos que más se le aproximan, y que además, se puede sostener razonablemente que se mueven en la misma dirección, admitido el supuesto que los hábitos de pagos y de gastos se conservan constantes o, lo que es lo mismo, las tasas de rotación son constantes. Para analizar con mejor detalle este coeficiente, recurriremos a un artificio matemático, el que consiste en multiplicar y dividir por  $L$  y por  $Y$  la relación  $\frac{R}{K}$ . O sea:

$$5b. \frac{R}{K} \downarrow = \frac{L}{K} \downarrow \cdot \frac{Y}{L} \uparrow \cdot \frac{R}{Y} \rightarrow$$

A la derecha de la ecuación tenemos la relación  $\frac{L}{K}$ , que es la in-

versa del coeficiente de tecnología que era creciente, puesto que se utilizaban técnicas de capital intensivo. Por esta razón, y como antes se vió, la productividad del trabajo debe ser creciente siempre que se suponga, como lo hace Marx, que no existe capacidad ociosa en los bienes de capital. Por otra parte, como la distribución del ingreso no cambia, el coeficiente  $R/Y$  permanece constante.

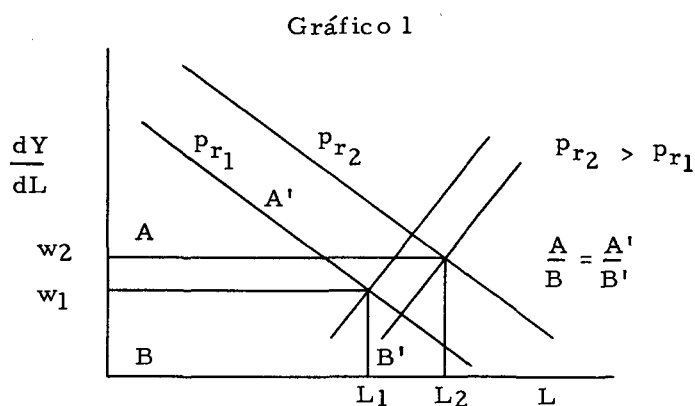
De esta manera, para que el rendimiento del capital sea decreciente, la caída en el coeficiente  $L/K$  debe ser mucho más intensa que el aumento en la productividad media del trabajo, que refleja el coeficiente  $Y/L$ .

este último objetivo, si la tasa de rendimiento de capital crece, o por lo menos permanece constante, se tendrá un elemento que evitará el surgimiento de las crisis del sistema. Para expresarlo nos valdremos de la siguiente relación:

$$\frac{R}{K} = \frac{L (p_r - \bar{w})}{K} = \frac{Y - W}{K}$$

De donde se desprende que para que  $R/K$  permanezca constante, también  $W/Y$  debe permanecer constante; y esto último exige que la relación entre salarios y productividad permanezca constante ( $\frac{w}{p_r} = \text{constante}$ ).

Si hay acumulación, la relación cambiará salvo que exista un determinado aumento en la oferta de trabajo. Gráficamente, este razonamiento puede expresarse de la siguiente manera:



A = plusvalía total, en la primera situación, con salario  $w_1$  y trabajo  $L_1$ .

B = capital variable, es decir,  $L_1 \cdot w_1$

A' = plusvalía total en la segunda situación con salario  $w_2$  y trabajo  $L_2$ .

B' = capital variable, es decir,  $L_2 \cdot w_2$

Las posibilidades de aumentar esta oferta de trabajo surgen cuando existe fuerza de trabajo desocupada, un ejército industrial de reserva o subempleo. Otra posibilidad es incorporar a la fuerza de trabajo la mano de obra disponible en economías de subsistencia (que es el caso del sector rural en algunos países subdesarrollados). Así, la expansión de la producción no será, como promedio, consecuencia de un alza en la composición orgánica del capital, sino de la incorporación de la fuerza de trabajo del sector rural. De esta manera se cumple  $\frac{W}{Y} = \frac{w}{p_r}$ .

Kaldor hizo un análisis de esta índole, comparando los modelos de Marx y Keynes <sup>18/</sup>

$$\text{Marx: } \frac{R}{Y} = \frac{S_r}{S_r + \bar{w}L}$$

<sup>18/</sup> N. Kaldor: "Capitalist Evolution and Keynesian Economies" in Essays on Economic Stability and Growth, London, Duckworth, The Camelot Press Ltd., 1960.



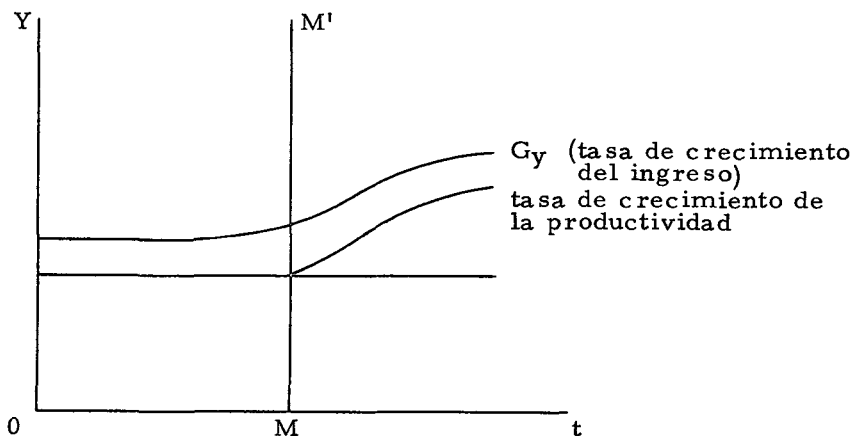
$$\text{Keynes: } \frac{R}{Y} = \frac{I}{\theta Y} \text{ de donde } \theta R = I \cdot \frac{\theta R}{Y} = \frac{I}{Y}$$

$\theta$  = tanto por ciento de las utilidades que ahorran los capitalistas.

Considera Kaldor que ambos modelos son aplicables según las circunstancias.

En las primeras etapas del capitalismo (hasta  $M M'$  en el gráfico 2) el monto de excedente es inferior al necesario para satisfacer la ecuación keynesiana, por cuanto la productividad del trabajo es relativamente baja. Durante este período funcionaría el esquema marxista, permaneciendo los salarios al nivel de subsistencia aún cuando aumentara la productividad por hombre. Posteriormente, con el ascenso de la productividad y del excedente, éste alcanza un monto que satisfaría la ecuación keynesiana. A partir de este punto (desde  $M M'$  hacia la derecha en el gráfico 2), operaría el esquema keynesiano, ya que la tasa de beneficio dejaría de crecer y en cambio comenzarían a aumentar los salarios reales paralelamente a la productividad.

Gráfico 2



Este razonamiento indujo a Kaldor a pensar que la teoría marxista era aplicable a las economías subdesarrolladas, con abundancia de mano de obra, hasta un nivel de crecimiento a partir del cual la teoría keynesiana serviría mejor para explicar el funcionamiento del sistema capitalista, en economías altamente desarrolladas, con escasez de mano de obra. Kaldor señala al respecto: "... la fórmula marxista indica el límite mínimo bajo el cual no puede caer la tasa de salarios en relación al producto per capita, y la keynesiana indica el máximo sobre el cual no puede subir la tasa de salarios en relación a la escasez o superabundancia de trabajo. ... El esquema marxista es aplicable en las primeras etapas y el esquema keynesiano en las etapas posteriores del desarrollo capitalista." <sup>19/</sup>

Frente al análisis realizado por Kaldor, cabe destacar dos hechos. En primer lugar, que el modelo marxista fue concebido para explicar el capitalismo premonopolista

<sup>19/</sup> Ibid., pp. 256 y 257.

y que dicho modelo fue desarrollado posteriormente por Lenin para el capitalismo monopolista. En segundo lugar, la vinculación e interdependencia de las economías a través del comercio internacional, hace necesario analizar el sistema capitalista en su conjunto, considerando tanto los países con escasez de mano de obra como los que tienen abundancia de ella. En consecuencia, el análisis de Kaldor, aun cuando interesante, resulta parcial y no incluye las relaciones económicas y financieras entre los países desarrollados y subdesarrollados.

## E. Un modelo marxista de crecimiento económico

### 1. Introducción

Luego de haber desarrollado un modelo económico marxista a nivel global, se presenta ahora un modelo sectorial basado en la desagregación de la actividad económica en dos sectores: el sector que produce bienes de capital y el que produce bienes de consumo. El primer paso metodológico consiste en el desarrollo del esquema de reproducción simple que establece las condiciones de equilibrio de un estado estacionario; es decir, de un estado en el cual no existe acumulación o inversión neta y donde los flujos de producción se repiten período tras período. A partir de este esquema de reproducción simple se analiza el de reproducción ampliada, para derivar de éste un modelo de crecimiento. La presentación de este modelo se apoya principalmente en el presentado por Ivo Moravcik<sup>20/</sup>, quien a su vez se basó sobre el trabajo del economista francés León Sartre. Sartre aplicó este modelo para lograr un esquema que le permitiera analizar las fluctuaciones cíclicas y el estancamiento mediante su confrontación con las posibilidades de un crecimiento ininterrumpido. A su vez, Moravcik utilizó este modelo para dar una imagen teórica de los intentos soviéticos de formular una "hipótesis de trabajo" del plan general de 1928, visión teórica que se basó sobre los esquemas de reproducción de Marx.

En este trabajo sólo se tratará de aislar aquellos elementos que permitan elaborar un modelo de crecimiento en equilibrio. Este equilibrio se refiere a la adecuada proporción de la distribución de las inversiones entre bienes de capital-capital y bienes de capital-consumo; como así también al equilibrio que debe existir entre la parte de los ingresos que se traducen en demanda de bienes de consumo y la producción de estos mismos bienes. Por consiguiente, este particular concepto de equilibrio deja de lado la discusión teórica sobre crecimiento equilibrado y desequilibrado.

Se cree que este modelo aportará algunos instrumentos de análisis útiles ya que -como es general en los modelos de crecimiento- contiene un coeficiente representativo del ahorro y un coeficiente de capital; pero además introduce explícitamente un coeficiente representativo de la distribución del ingreso y plantea las condiciones de equilibrio en la producción de bienes de capital que producen otros bienes de capital y bienes de capital que producen bienes de consumo, aspectos éstos que no suelen ser tratados en los modelos convencionales de crecimiento económico.

---

<sup>20/</sup> Ivo Moravcik, "The Marxian Model of Growth and the General Plan of Soviet Economic Development", en Kiklos, vol. XIV, 1961, fasc. 4, pp. 548 y siguientes.

## 2. Esquema de reproducción simple

El primer paso para la presentación del esquema de reproducción simple consiste en dividir la economía en dos sectores: el sector A que produce bienes de capital y el sector B que produce bienes de consumo.

Dentro de cada sector existe una determinada tecnología, la que puede representarse por la relación entre el capital constante y el capital variable, o sea por la composición orgánica del capital. Con la letra  $n$  se denotará esta relación, es decir  $n = \frac{c}{v}$ ; ésta refleja condiciones tecnológicas y de escasez relativa de factores. Puede variar entre los dos sectores, entre varias industrias o entre empresas. Por razones de simplicidad se supone una misma composición orgánica del capital para la economía como un todo. Cabe hacer notar que la composición orgánica puede cambiar aun cuando las relaciones reales entre capital y trabajo no se modifiquen; por ejemplo, si la distribución del ingreso, entre ingreso del trabajo e ingreso de la propiedad, cambia debido a variaciones en los precios relativos de los factores. Por este motivo, en el modelo sería conveniente operar con la relación capital-trabajo en lugar de la composición orgánica del capital. Sin embargo, el problema de la homogenización y sus dificultades estadísticas harían sumamente complejo el uso de esa relación.<sup>21/</sup> A pesar de lo anotado, se usa un coeficiente capital-producto como función de la composición del capital; éste será pues el coeficiente que refleja las condiciones tecnológicas y de distribución de ingresos y se define:  $k = \frac{c}{v + p}$ .

Cabe observar que, contrariamente al coeficiente capital-producto utilizado en la teoría económica que relaciona un stock con un flujo, el coeficiente  $k$  relaciona dos flujos: el capital constante (numerador) y el ingreso o producto neto (capital variable o salarios más plusvalía o ingreso de la propiedad).

Otra relación importante es la ya definida tasa de explotación  $e$ , representativa de la distribución del ingreso:

$$e = \frac{p}{v} \quad \underline{22/};$$

también para simplificar se toma un solo valor de  $e$  para la economía como un todo.

Seguidamente, se expresa al capital variable  $v$  y a la plusvalía  $p$  como funciones de  $e$ ,  $n$  y  $c$ :

- siendo  $n = \frac{c}{v}$  . . .  $v = \frac{c}{n}$

- siendo  $e = \frac{p}{v}$  . . .  $p = e \cdot v$ , y reemplazando  $v$  por  $\frac{c}{n}$ , se tiene:

$$p = \frac{e c}{n}$$

<sup>21/</sup> Esta afirmación debiera hacerse sólo en el contexto de la discusión sobre la evolución, validez y aplicabilidad de la teoría del valor. Esto, obviamente, está fuera del marco dentro del cual se pretende desarrollar este modelo.

<sup>22/</sup> Como se vió,  $\frac{p}{v}$  se define como tasa de plusvalía, y corresponde a la tasa de explotación en el sistema capitalista.

La relación capital-producto o coeficiente capital,  $k$ , también puede ser expresada en función de  $n$  y  $e$ :

$$k = \frac{c}{v + p}; \text{ reemplazando } v \text{ por } \frac{c}{n} \text{ y } p \text{ por } \frac{e \cdot c}{n} \text{ se tiene}$$

$$k = \frac{c}{\frac{c}{n} + \frac{e \cdot c}{n}} = \frac{n}{e + 1} \cdot \cdot \cdot \quad \boxed{k = \frac{n}{e + 1}}$$

Con las transformaciones llevadas a cabo y designando el capital constante del sector A con la letra  $a$  y el del sector B con la letra  $b$ , se plantean las siguientes ecuaciones del valor bruto de la producción (producto bruto según la terminología de Marx) de cada sector:

$$\text{Sector A: } a + \frac{a}{n} + \frac{a \cdot e}{n} = \text{VBP}_A$$

$$\text{Sector B: } b + \frac{b}{n} + \frac{b \cdot e}{n} = \text{VBP}_B \quad \underline{23/}$$

Las ecuaciones anteriores expresan el valor bruto de la producción de cada uno de los sectores, ya que  $a$  es el capital constante que, como se sabe, está constituido por la depreciación y las materias primas insumidas por este sector,  $\frac{a}{n}$  es el capital variable o sea el total de la remuneración al trabajo pagado por el sector y  $\frac{a \cdot e}{n}$  es la plusvalía constituida por los ingresos de la propiedad. En definitiva, la suma de estas variables equivale a la suma de los valores agregados (incluida la depreciación) y las materias primas insumidas por cada sector, lo que no es sino el valor bruto de la producción sectorial.

De las ecuaciones anteriores se puede deducir qué condiciones deben cumplirse en una situación de equilibrio estacionario. En tal situación el valor bruto de la producción del sector A (sector que produce medios de producción y materias primas, o sea, el capital constante) deberá ser igual a los insumos de capital constante de los dos sectores, o sea a los insumos de bienes de capital y de materias primas de toda la economía. Algebraicamente:

$$a + \frac{a}{n} + \frac{a \cdot e}{n} = a + b;$$

luego,

$$\boxed{b = \frac{a}{n} + \frac{a \cdot e}{n}}$$

También se obtiene la misma condición de equilibrio analizando los bienes de consumo, en términos de su demanda y oferta globales. Así, el valor bruto de la producción del sector B (sector que produce bienes de consumo) debe ser igual al valor monetario de la demanda por esos bienes, que es igual al ingreso neto de los dos sectores, cuando no hay acumulación.

$$\text{O sea, } b + \frac{b}{n} + \frac{b \cdot e}{n} = \frac{a}{n} + \frac{a \cdot e}{n} + \frac{b}{n} + \frac{b \cdot e}{n}$$

23/ En el apéndice se colocan estas ecuaciones en un esquema contable de insumo-producto, dando así una versión más conocida del significado de las variables que se utilizan.

La expresión de la izquierda constituye el valor bruto de la producción del sector B, o sea, el valor monetario de todos los bienes de consumo producidos en la economía durante el período (oferta). La expresión de la derecha representa los ingresos netos generados en la producción de los dos sectores (demanda). Simplificando la expresión anterior queda:

$$b = \frac{a}{n} + \frac{a e}{n}$$

que es la expresión a la que se llegó antes. Esta condición de equilibrio puede interpretarse en términos de demandas netas intersectoriales: la demanda de bienes de capital y materias primas del sector que produce bienes de consumo debe ser igual a la demanda de bienes de consumo del sector que produce bienes de capital.

Necesario es subrayar que el esquema de reproducción simple desempeña en el contexto del pensamiento marxista un papel totalmente distinto al del estado estacionario dentro del pensamiento clásico. En este último, tal estado se concibe como la situación a la que realmente tiende el sistema económico; en cambio, el esquema de reproducción simple es tan sólo un paso metodológico previo al tratamiento del esquema de reproducción ampliada. Más aún, la concepción de un estado estacionario como resultado real del funcionamiento de la economía es incompatible con la sociología marxista; la concepción materialista de la historia sostiene la posibilidad de un desarrollo económico y social ininterrumpido, el que se da por la sucesión de distintas formaciones sociales.

### 3. Esquema de reproducción ampliada

A continuación se trata el esquema de reproducción ampliada para establecer la condición de equilibrio en una economía en crecimiento; es decir, en una economía donde existe acumulación o inversión neta positiva y un producto que crece período a período.

El paso siguiente en el desarrollo del modelo consiste en introducir una tercera relación representativa de la propensión a ahorrar o tasa de acumulación, la que se designa con  $f$ , y se define como la fracción o parte de la plusvalía que se ahorra. Admitiendo que el ahorro de los asalariados es igual a 0, es decir, que éstos consumen todo su ingreso, se deriva que, en una economía en proceso de crecimiento,  $1 > f > 0$ .

El ahorro, entonces, se expresará:

$$\frac{c e f}{n} = \frac{a e f}{n} + \frac{b e f}{n};$$

y en consecuencia, el consumo de los propietarios de los medios de producción, o sea, la parte de la plusvalía que se destina al consumo, será:

$$\frac{c e (1 - f)}{n} = \frac{a e (1 - f)}{n} + \frac{b e (1 - f)}{n}$$

Se supone también que el ahorro se traduce en inversión. Ahora bien, una parte de la inversión de cada sector se destina a incrementar los bienes de capital fijo y el stock de materias primas con que operan esos bienes. Otra parte se destina a incrementar los fondos empleados en el pago de salarios. A la primera parte de la inversión corresponderá un aumento del capital constante; y a la segunda, un aumento del capital variable. Además, se ha supuesto que la composición orgánica del capital,  $n$ , es la misma en toda la economía y permanece constante. Se puede entonces determinar de qué manera la inversión afecta al capital constante y variable en el proceso de crecimiento.

La inversión se destina a capital constante y variable en la proporción  $n$  a  $1$ . Dividiendo numerador y denominador de la razón  $n/1$  por  $(n+1)$ , se obtiene:

$$\frac{n}{1} = \frac{\frac{n}{n+1}}{\frac{1}{n+1}}$$

En consecuencia, el efecto de la inversión sobre el capital constante podrá expresarse:

$$\left(\frac{c e f}{n}\right) \cdot \frac{n}{n+1} = \left(\frac{a e f}{n} + \frac{b e f}{n}\right) \frac{n}{n+1} = \frac{c e f}{n+1}$$

Y de modo similar, el efecto de la inversión sobre el capital variable, será:

$$\left(\frac{c e f}{n}\right) \cdot \frac{1}{n+1} = \left(\frac{a e f}{n} + \frac{b e f}{n}\right) \frac{1}{n+1} = \frac{c e f}{n(n+1)}$$

En función de lo anterior, se pueden enunciar las ecuaciones del valor bruto de la producción de los dos sectores de la siguiente manera:

$$\text{Sector A: } a + \frac{a}{n} + \frac{a e (1 - f)}{n} + \frac{a e f}{n+1} + \frac{a e f}{n(n+1)} = \text{VBP}_A$$

$$\text{Sector B: } b + \frac{b}{n} + \frac{b e (1 - f)}{n} + \frac{b e f}{n+1} + \frac{b e f}{n(n+1)} = \text{VBP}_B$$

Cabe observar que la suma de los términos  $\frac{a}{n}$ ,  $\frac{a e (1 - f)}{n}$  y  $\frac{a e f}{n(n+1)}$  de la primera ecuación, equivale a la demanda de los bienes de consumo que el sector A realiza al sector B. Asimismo, la suma de los términos  $b$  y  $\frac{b e f}{n+1}$  corresponde a la demanda de bienes de capital y materias primas que el sector B efectúa al sector A.

Se entiende que habrá equilibrio si la demanda del sector A por bienes producidos en el sector B es igual a la demanda del sector B por bienes producidos en el sector A. En otras palabras, si las demandas netas intersectoriales son equivalentes; o, lo que es lo mismo, si las ofertas excedentes de los dos sectores son iguales entre sí.

En términos de las variables utilizadas tal equilibrio se expresa por la siguiente ecuación:

$$\frac{a}{n} + \frac{a e (1 - f)}{n} + \frac{a e f}{n(n+1)} = b + \frac{b e f}{n+1}$$

A la misma ecuación se puede llegar por otros dos caminos:

- igualando la demanda de bienes de consumo de toda la economía al valor bruto de la producción del sector productor de bienes de consumo; o sea:

$$\frac{a}{n} + \frac{a e (1 - f)}{n} + \frac{a e f}{n(n+1)} + \frac{b}{n} + \frac{b e (1 - f)}{n} + \frac{b e f}{n(n+1)} = b + \frac{b}{n} + \frac{b e (1 - f)}{n} + \frac{b e f}{n+1} + \frac{b e f}{n(n+1)}$$

- igualando la demanda por bienes de capital y materias primas de toda la economía al valor bruto de la producción del sector A; o sea:

$$a + \frac{a e f}{n+1} + b + \frac{b e f}{n+1} = a + \frac{a}{n} + \frac{a e (1-f)}{n} + \frac{a e f}{n+1} + \frac{a e f}{n(n+1)}$$

Simplificando los términos comunes de estas dos ecuaciones, se llega a la misma condición de equilibrio que se planteó con anterioridad:

$$\frac{a}{n} + \frac{a e (1-f)}{n} + \frac{a e f}{n(n+1)} = b + \frac{b e f}{n+1}$$

A partir de esta última ecuación se deriva la proporción de equilibrio del capital constante entre los dos sectores: 24/

$$\frac{a}{b} = \frac{n^2 + n + n e f}{n e + n + e + 1 - n e f}$$

Esta proporción de equilibrio entre el capital constante de los dos sectores, tiene especial significación e importancia: establece en qué proporción deben distribuirse las inversiones que incrementan el capital en el sector A y las que lo hacen en el sector B (esto es, la proporción de equilibrio entre máquinas que producen máquinas o bienes de capital-capital y máquinas que producen bienes de consumo). Así, por ejemplo, si esta relación es, digamos, de 0.7; sería necesario que por cada 100 de inversión en máquinas que producen bienes de consumo, se invirtiesen 70 en máquinas que producen bienes de capital. Es importante destacar que en la mayoría de los modelos de crecimiento no se encuentran respuestas a este tipo de problema.

Como se desprende de la fórmula, la proporción de equilibrio que vincula el capital constante de los dos sectores depende exclusivamente de la composición orgánica del capital  $\underline{n}$ ; de la tasa de explotación  $\underline{e}$  (o distribución del ingreso entre el ingreso del trabajo y el ingreso de la propiedad) y de la tasa de acumulación  $\underline{f}$  (o propensión media al ahorro de los propietarios de los medios de producción). Como se recordará, se admitió la constancia de  $\underline{n}$ ,  $\underline{e}$  y  $\underline{f}$ .

Si se satisface la condición de equilibrio anterior, la economía crecerá de un período al siguiente en la forma que se explica a continuación. Se advierte que sólo se muestra el crecimiento del capital constante del sector A, pero puede demostrarse fácilmente que el mismo análisis es aplicable respecto al crecimiento del capital constante del sector B. Asimismo, como el producto bruto y neto de cada sector es proporcional a su capital constante, resulta fácil analizar el crecimiento del producto o ingreso sectorial o aún global.

$$\frac{24/}{n} \frac{a}{n} + \frac{a e (1-f)}{n} + \frac{a e f}{n(n+1)} = b + \frac{b e f}{n+1}$$

Multiplicando ambos miembros por  $\underline{n}$ , y sacando factor común en  $\underline{a}$  y en  $\underline{b}$ , tenemos:

$$a \cdot \left[ \underline{n} + e (1-f) + \frac{e f}{n+1} \right] = b \left( n + \frac{n e f}{n+1} \right)$$

despejando  $\frac{a}{b}$  y sacando común denominador en  $(n+1)$ , se tiene:

$$\frac{a}{b} = \frac{\frac{n(n+1) + n e f}{n+1}}{\frac{(n+1) + (n+1) e (1-f) + e f}{n+1}} = \frac{n^2 + n + n e f}{n e + n + e + 1 - n e f}$$

A continuación se analiza cómo se da el crecimiento en equilibrio del capital constante del sector A. Se empleará el sub índice  $\underline{t}$  como indicativo del período al que se refiere la variable  $\underline{a}$ ;  $\underline{t}$ , sin embargo, no representa un período arbitrario, sino que debe referirse al tiempo medio de maduración de las inversiones.

El capital constante del sector A en el período  $\underline{t}$  ( $a_t$ ) se hará en el período  $t + 1$  igual a:

$$a_{t+1} = a_t + \frac{a_t e f}{n+1} = a_t \left( \frac{n+1+ef}{n+1} \right)$$

De lo anterior se desprende que el crecimiento en equilibrio del capital constante del sector A puede expresarse por medio de la siguiente ecuación de diferencias finitas de primer orden:

$$a_{t+1} = \left( \frac{n+1+ef}{n+1} \right) \cdot a_t$$

y también:

$$a_t = \left( \frac{n+1+ef}{n+1} \right) \cdot a_{t-1}$$

La tasa de crecimiento en equilibrio de  $\underline{a}$ , será pues:

$$r = \frac{ef}{n+1} \quad \underline{25/}$$

La presentación del modelo nos conduce a una expresión de la tasa de crecimiento en equilibrio ( $r$ ) del capital constante del sector A, como una función de tres variables: la composición orgánica del capital ( $n$ ), la tasa de explotación ( $e$ ) y la tasa de acumulación ( $f$ ).

Esta misma tasa puede expresarse en función de  $\underline{k}$ , -pues, como se sabe,  $\underline{n}$  es equivalente a  $\underline{k} (e + 1)$ - y de las otras dos variables que se acaban de citar ( $\underline{e}$  y  $\underline{f}$ ). Otra expresión para  $\underline{r}$  será entonces:

$$r = \frac{ef}{k(e+1)+1}$$

A continuación se levanta el supuesto de constancia de  $\underline{f}$ ,  $\underline{k}$  y  $\underline{e}$  con objeto de examinar algunas de las formas relevantes en que puede darse el crecimiento:

Primer caso:

$f$  - variable  
 $\underline{k}$  y  $\underline{e}$  - constantes

En la ecuación de la tasa de crecimiento

$$r = \frac{ef}{k(e+1)+1}$$

25/ Esta tasa se obtiene de la siguiente manera:

$$r = \frac{a_t - a_{t-1}}{a_{t-1}} = \frac{a_{t-1} \left( \frac{n+1+ef}{n+1} \right) - a_{t-1}}{a_{t-1}} = \frac{\left( \frac{n+1+ef}{n+1} - 1 \right) a_{t-1}}{a_{t-1}} = \frac{ef}{n+1}$$



se observa que  $\underline{f}$  aparece solamente en el numerador, por lo que dicha tasa crece (decrece) según que la pensión a ahorrar aumente (disminuya).

Segundo caso:

$k$  - variable  
 $\underline{e}$  y  $\underline{f}$  - constantes

En la expresión  $r = \frac{e f}{k(e+1)+1}$  la variable  $\underline{k}$  (que tiene valor positivo) sólo aparece en el denominador;  $\underline{r}$  aumentará (disminuirá) siempre que  $\underline{k}$  disminuya (aumente).

Tercer caso:

$e$  - variable  
 $\underline{k}$  y  $\underline{f}$  - constantes

En este caso, como la variable  $\underline{e}$  figura en el numerador y denominador, conviene examinar su influencia sobre  $\underline{r}$  a través del examen de la derivada  $\frac{dr}{de}$ . Mediante la regla de función de función obtenemos:

$$r' = \frac{dr}{de} = \frac{kf + f}{(ek + k + 1)^2}$$

Como los valores de los coeficientes y de la variable  $\underline{e}$  son positivos, el valor de la derivada será positivo, por lo que  $\underline{r}$  crece (decrece) según que  $\underline{e}$  aumente (disminuya). En otras palabras, la tasa de crecimiento aumenta si la participación de quienes reciben ingresos provenientes de la propiedad crece, es decir, cuando se da una distribución regresiva del ingreso (aumento de la tasa de explotación  $\underline{e}$ ).

Finalmente, se analizarán algunos de los factores económicos, tecnológicos, políticos, etc., que explican cambios en los valores de las variables que se utilizan en el modelo.

El valor de  $k$ , puede variar debido a:

- i) cambios en la estructura de la demanda que generarán cambios en la estructura de la producción, que harán que algunos sectores o industrias aumenten su producción y otros la disminuyan. La relación  $\frac{c}{v+p} = k$  varía de una industria a otra e incluso de empresa a empresa. Si la producción de esas empresas o industrias varía, también variará su participación dentro de la producción total. Como  $\underline{k}$  de toda la economía es un promedio ponderado (por la producción) de los  $\underline{k}$  de cada sector o industria, los cambios en los niveles de producción de éstos se traducirán en variaciones del  $\underline{k}$  global;
- ii) cambios en la dotación de recursos;
- iii) incorporación de nuevas técnicas o nuevos métodos de organización de la producción;
- iv) variaciones en el grado de capacidad ociosa del capital o de otros factores de la producción. Estas variaciones pueden generarse por déficit de demanda o por interrupciones de la producción originadas por conflictos entre empleadores y trabajadores.

El valor de e (tasa de explotación), representativo de la distribución del ingreso, puede variar en función de:

- i) el grado de organización y cohesión de los trabajadores, por un lado, y de los empresarios, por el otro, lo que dará una idea del poder de negociación entre estos dos grupos en la distribución del producto social;
- ii) la organización institucional del Estado y su influencia sobre la distribución del ingreso;
- iii) la naturaleza de la propiedad de los medios de producción;
- iv) cambios en la escasez relativa entre el trabajo y otros recursos. Estos cambios pueden ser generados por aumentos de la fuerza de trabajo o por la incorporación de nuevas técnicas productivas. (Por ejemplo, técnicas o procesos de organización que ahorren trabajo u otros recursos).

El valor de f (coeficiente de acumulación o propensión media a ahorrar de los propietarios de los medios de producción), puede variar debido a:

- i) variaciones en el nivel de ingreso y en su distribución;
- ii) cambios en los patrones de consumo de los propietarios. Este comportamiento puede analizarse considerando el comportamiento con respecto al ahorro de distintos sectores institucionales (por ejemplo: personas, empresas nacionales, empresas extranjeras, gobierno, sector exportador, etc.). Por otra parte, deben considerarse los cambios en el comportamiento respecto al consumo como consecuencia del "efecto demostración";
- iii) cambios en la tasa de interés y variaciones en la acumulación de activos líquidos.

Finalmente, cada una de estas variables puede estar al mismo tiempo sujeta a las influencias de la política gubernamental. Sólo a título de ejemplo, se mencionarán algunas de las medidas políticas que afectarían el valor de dichas variables:

- i) regulación de la jornada de trabajo;
- ii) promoción de las investigaciones que aceleren el progreso tecnológico o adapten a las necesidades del país técnicas importadas;
- iii) alcances de las medidas de política monetaria, comercial, crediticia, fiscal, agraria, industrial, externa, etc.;
- iv) naturaleza de la legislación laboral;
- v) distintos grados de regulación de los mecanismos del mercado por parte del Estado; etc.

## APENDICE

### LAS VARIABLES DEL MODELO Y EL ESQUEMA CONTABLE DE INSUMO-PRODUCTO

#### 1. Esquema de reproducción simple

Se parte de las siguientes relaciones entre variables:

$$\begin{array}{ll} YN = v + p & \text{producto o ingreso neto} \\ VBP = v + p + c & \text{valor bruto de la producción} \end{array}$$

Como se vio en el modelo, al reemplazar  $v$  por  $\frac{c}{n}$  y  $p$  por  $\frac{e c}{n}$ , se obtiene la siguiente expresión del valor bruto de la producción:

$$VBP = c + \frac{c}{n} + \frac{c e}{n}$$

Dividida la economía en dos sectores: el sector A que produce bienes de capital y materias primas y el sector B que produce bienes de consumo, se denomina al capital constante de dichos sectores con las letras  $a$  y  $b$  respectivamente.

A continuación se desagrega el capital constante en términos de sus dos componentes: depreciación ( $d$ ) y materias primas ( $m$ ). Algebraicamente,  $c = m + d$ ; denotando con  $d_A$  la depreciación del capital del sector A y con  $d_B$  la del sector B; se tiene:

$$a = m_{11} + d_A$$

$$b = m_{12} + d_B$$

donde  $m_{11}$  y  $m_{12}$  constituyen las materias primas insumidas por los sectores A y B respectivamente. Se han colocado los subíndices habituales en el cuadro de transacciones intersectoriales o esquema contable de insumo-producto. Es fácil apreciar que  $m_{21} = 0$  y  $m_{22} = 0$ , ya que el sector B sólo produce bienes de consumo, que se destinan en su totalidad a demanda final.

Con estas especificaciones, se construye el siguiente cuadro de transacciones:

Cuadro N° 1

Destino \ Origen	Demanda Intermedia		Demanda Final		Valor bruto de la producción
	Sector A	Sector B	Inversión	Consumo	
Sector A	$m_{11}$	$m_{12}$	$d_A + d_B$	—	$VBP_A$
Sector B	—	—	—	$\frac{a}{n} + \frac{b}{n} + \frac{ae}{n} + \frac{be}{n}$	$VBP_B$
Total Insumos	$m_{11}$	$m_{12}$			
depreciación	$d_A$	$d_B$			
salarios (capital variable)	$\frac{a}{n}$	$\frac{b}{n}$			
renta, intereses, beneficios, (plusvalía)	$\frac{ae}{n}$	$\frac{be}{n}$			
Valor bruto de la producción	$VBP_A$	$VBP_B$			

Véase ahora la condición de equilibrio estacionario. Para ello el valor bruto de la producción del sector A, debe ser igual a los insumos de capital y materias primas de toda la economía. Algebraicamente:

$$m_{11} + d_A + \frac{a}{n} + \frac{a e}{n} = m_{11} + d_A + m_{12} + d_B$$

simplificando en  $(m_{11} + d_A)$ ; tenemos:

$$m_{12} + d_B = \frac{a}{n} + \frac{a e}{n}$$

pero como  $m_{12} + d_B = b$ , nos queda:

$$b = \frac{a}{n} + \frac{a e}{n}$$

que es la ecuación representativa de la condición de reproducción simple (equilibrio estacionario) presentada en el modelo.

También se puede llegar a la misma ecuación, haciendo que el valor bruto de la producción del sector B sea igual a la demanda de bienes de consumo de ambos sectores. Algebraicamente se tiene:

$$m_{12} + d_B + \frac{b}{n} + \frac{b e}{n} = \frac{a}{n} + \frac{a e}{n} + \frac{b}{n} + \frac{b e}{n};$$

simplificando en  $(\frac{b}{n} + \frac{b e}{n})$  y haciendo  $m_{12} + d_B = b$ ;

se obtiene la expresión ya conocida:

$$b = \frac{a}{n} + \frac{a e}{n}$$

## 2. Esquema de reproducción ampliada

Se parte de las ecuaciones del valor bruto de la producción de los dos sectores en que se dividió la economía en el esquema de reproducción ampliada: sector A, productor de bienes de capital y materias primas; y sector B, productor de bienes de consumo.

$$\text{Sector A: } a + \frac{a}{n} + \frac{a e (1-f)}{n} + \frac{a e f}{n+1} + \frac{a e f}{n(n+1)} = \text{VBP}_A$$

$$\text{Sector B: } b + \frac{b}{n} + \frac{b e (1-f)}{n} + \frac{b e f}{n+1} + \frac{b e f}{n(n+1)} = \text{VBP}_B$$

Recuérdese que:

- $\frac{a e f}{n+1}$  y  $\frac{b e f}{n+1}$  es el incremento de capital constante de los dos sectores;
- $\frac{a e f}{n(n+1)}$  y  $\frac{b e f}{n(n+1)}$  es el incremento de capital variable de los dos sectores, o sea el incremento salarial requerido para poner en funcionamiento los nuevos bienes de capital;
- $\frac{a e (1-f)}{n}$  y  $\frac{b e (1-f)}{n}$  es el consumo de los propietarios de bienes de producción de los dos sectores.

Como en la reproducción simple, expresamos  $a$  y  $b$  en términos de materias primas y de depreciación del sector A y B respectivamente:

$$a = m_{11} + d_A$$

$$b = m_{12} + d_B$$

Con estas aclaraciones se construye el cuadro de transacciones intersectoriales que se presenta a continuación:

Cuadro N° 2

Destino		Demanda Intermedia		Demanda Final		Valor bruto de la producción
		Sector A	Sector B	Inversión	Consumo	
Sector A		$m_{11}$	$m_{12}$	$d_A + d_B + \left(\frac{aef}{n+1} + \frac{bef}{n+1}\right)$	—	$VBP_A$
Sector B		—	—	—	$\frac{aef}{n(n+1)} + \frac{bef}{n(n+1)} + \frac{a}{n} + \frac{b}{n} + \frac{ae(1-f)}{n} + \frac{be(1-f)}{n}$	$VBP_B$
Total Insumos		$m_{11}$	$m_{12}$			
Valor agregado	depreciación	$d_A$	$d_B$			
	salarios (capital variable)	$\frac{a}{n} + \frac{aef}{n(n+1)}$	$\frac{b}{n} + \frac{bef}{n(n+1)}$			
	rentas	$\left. \begin{array}{l} \text{consumo} \\ \text{intereses} \\ \text{beneficios} \end{array} \right\} \text{inv. neta}$	$\frac{ae(1-f)}{n}$	$\frac{be(1-f)}{n}$		
	intereses					
	beneficios (plusvalía)		$\frac{aef}{n+1}$	$\frac{bef}{n+1}$		
Valor bruto de la producción		$VBP_A$	$VBP_B$			

Como se vio, una de las formas que permiten obtener la condición de equilibrio en el esquema de reproducción ampliada (en una economía en crecimiento), requiere que el total producido por el sector A sea igual a la demanda que los dos sectores reclaman para reponer el capital depreciado, para incrementar sus equipos y para las materias primas insumidas en el proceso productivo. Algebraicamente se tiene:

$$m_{11} + d_A + \frac{a}{n} + \frac{aef}{n(n+1)} + \frac{ae(1-f)}{n} + \frac{aef}{n+1} =$$

$$m_{11} + d_A + m_{12} + d_B + \left(\frac{aef}{n} + \frac{bef}{n}\right) \frac{n}{n+1}$$

simplificando en  $(m_{11} + d_A + \frac{aef}{n+1})$ ; se obtiene:

$$\frac{a}{n} + \frac{aef}{n(n+1)} + \frac{ae(1-f)}{n} = m_{12} + d_B + \frac{bef}{n+1}$$

pero como  $m_{12} + d_B = b$ , se tiene:

$$\frac{a}{n} + \frac{ae(1-f)}{n} + \frac{aef}{n(n+1)} = b + \frac{bef}{n+1}$$

que es la condición de equilibrio del modelo.

Otra de las formas de lograr la situación de equilibrio consiste en igualar el valor bruto de la producción del sector B al total de la demanda de bienes de consumo por parte de los dos sectores. Algebraicamente, se expresa de la siguiente manera:

$$m_{12} + d_B + \frac{b}{n} + \frac{bef}{n(n+1)} + \frac{be(1-f)}{n} + \frac{bef}{n+1} =$$

$$\left(\frac{aef}{n} + \frac{bef}{n}\right) \frac{1}{n+1} + \frac{a}{n} + \frac{b}{n} + \frac{ae(1-f)}{n} + \frac{be(1-f)}{n}$$

simplificando en  $(\frac{b}{n} + \frac{bef}{n(n+1)} + \frac{be(1-f)}{n})$ ; y considerando que  $m_{12} + d_B = b$ ; se llega nuevamente a la ecuación representativa de la condición de equilibrio en una economía en expansión:

$$b + \frac{bef}{n+1} = \frac{a}{n} + \frac{ae(1-f)}{n} + \frac{aef}{n(n+1)}$$

Esta es la condición planteada en el modelo y a partir de la cual se llegó a establecer la proporción de equilibrio del capital constante entre los dos sectores:

$$\frac{a}{b} = \frac{n^2 + n + nef}{ne + n + e + 1 - nef}$$

## EL MODELO DE CRECIMIENTO DE MEADE

### 1. Introducción

El análisis demuestra que el pensamiento neoclásico aportó un conjunto de teorías que, en líneas generales, poseen un carácter micro-económico, estático y parcial:

Micro-económico, porque están basadas sobre el análisis del comportamiento de las unidades económicas, análisis que se realiza a partir de ciertos supuestos sobre este comportamiento. De este modo, 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 las de la inversión y el interés- tienen a veces un tratamiento agregativo, pero en su base aparece siempre la actuación de unidades económicas: la oferta de ahorros, por ejemplo, se asienta 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 estén simultáneamente en equilibrio, pero no es adecuada para indicar cuáles son los movimientos precisos de los precios capaces de conducir, a través del tiempo, a tal situación de equilibrio.

Parcial, porque buena parte de las teorías se preocupa por analizar qué 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 formados en la tradición neoclásica han tratado de aplicar este instrumental a problemas dinámicos. Samuelson, por ejemplo, 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.

Un intento de aplicación del instrumental estático al análisis dinámico se encuentra en Meade, quien dice textualmente:

"Hasta hace muy poco la mayor parte de los sistemas clásicos han sido diseñados para ofrecer respuesta a problemas de estática comparativa -es decir, para comparar dos economías en equilibrio estático idénticas entre ellas excepto en lo referente a un elemento, de manera tal que pueda ser examinado el efecto último de este cambio específico en las condiciones de la economía sobre los valores de equilibrio de las demás variables relevantes. En este libro se examinará un modelo clásico de un sistema económico extremadamente simple, de tal manera que permita observar el proceso de cambio de las variables a través del tiempo, en vez de comparar dos posiciones estáticas." <sup>1/</sup>

---

<sup>1/</sup> J.E.Meade, A Neo-Classical Theory of Economic Growth, G. Allen & Unwin Ltd., London, 1960, p. 1.

En otras palabras, su objetivo es adecuar instrumentos de análisis de carácter neoclásico a la investigación del crecimiento económico. Al respecto, destaca que una economía puede crecer por tres razones: porque aumenta el stock de capital, porque aumenta la población o porque el progreso técnico permite obtener mayor producción con una dotación dada de factores.

Su punto de partida es pues uno bastante común, expresar cuáles son los condicionantes del crecimiento desde un ángulo estrictamente técnico; pero limita el estudio del cambio con 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 los efectos de facilitar el análisis, se pueden resumir como sigue:

- i) se trata de una economía cerrada y sin gobierno;
- ii) 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, que es 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, ésta 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 aparece en forma implícita, deberá ser tal que si todos los factores aumentan proporcionalmente, el producto aumentará en la misma proporción (rendimientos constantes a escala).

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

c) Si se agregara el supuesto que la tecnología y dotación de factores están dadas de una vez para siempre, el sistema económico quedaría perfectamente caracterizado. Se podría concebirlo 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. Se concibe, pues, agregando el supuesto de tecnología dada y dotación fija de factores productivos, 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 empleo 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 bajo las múltiples formas que podría adoptar el mismo, agrega el supuesto que el sistema en crecimiento se mantiene en equilibrio.

Planteado 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 que permite 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 distorsionar la asignación de los recursos.

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

- 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:

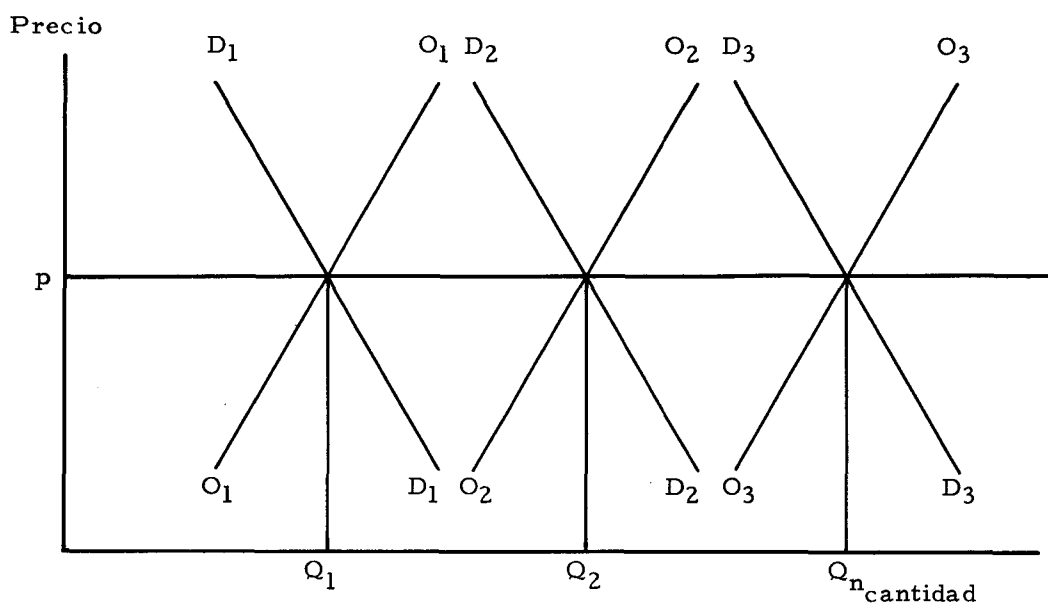
d) La invariabilidad del precio monetario del bien único que se produce en la economía, es equivalente a la invariabilidad del nivel de precios de una economía donde se producen muchos bienes; se excluye pues la posibilidad de la existencia de situaciones inflacionarias o deflacionarias. Por otro lado, el supuesto (vii) indica que el mercado del bien permanece en equilibrio, o dicho con otras palabras, que durante 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; por el contrario, lo que se pretende examinar es justamente un proceso donde la producción aumenta y donde, 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 gráfico 1.

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 ( $p$ ) invariable, y cantidades de equilibrio ( $Q_2, Q_3, \text{etc.}$ ) cada vez mayores.

Mas, para que el precio monetario del bien único no varíe, en circunstancias que

Gráfico 1



aumentan las cantidades transadas, es necesario que, ceteris paribus, aumente la cantidad de dinero. Tal supuesto exige pues la admisión de un supuesto adicional: 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 cambia.<sup>2/</sup>

e) El supuesto relativo a la ocupación plena de los factores productivos (viii) implica que también en los mercados de factores hay una sucesión de equilibrios mientras se da el crecimiento, equilibrios 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

<sup>2/</sup> Meade concibe que la tasa de interés es el instrumento utilizado por la autoridad monetaria para mantener constante el precio monetario del bien, en tal sentido expresa: "El mecanismo debe ser del siguiente tipo. Si el precio del bien de consumo tiende a caer, se disminuye la tasa de interés (o más generalmente, se facilitan las condiciones en que nuestros empresarios privados pueden adquirir fondos monetarios para gastar en la adquisición de nuevas máquinas), de tal forma que aumenten los ingresos de quienes producen bienes de capital y, a través del multiplicador, los ingresos de quienes 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., p. 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, Revista de Occidente, Madrid, 1955.

estos dos precios son perfectamente flexibles, de modo quede asegurado que nunca hay exceso de oferta o demanda en ambos mercados.

El pleno uso del capital ya acumulado, dentro de un período, queda asegurado por el hecho 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 razones expositivas, parece conveniente simplificar los comentarios que se incluyen en (d) y (e). A los efectos del análisis del proceso mismo de crecimiento que se trata a continuación basta concebir que la economía crece en equilibrio y que ello significa: equilibrio de todos los mercados durante cada período, precio monetario invariable 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 solo 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 así:

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

donde la nueva variable, t, representa el tiempo, en cuyo transcurso, se supone, mejoran las técnicas empleadas en el proceso productivo.

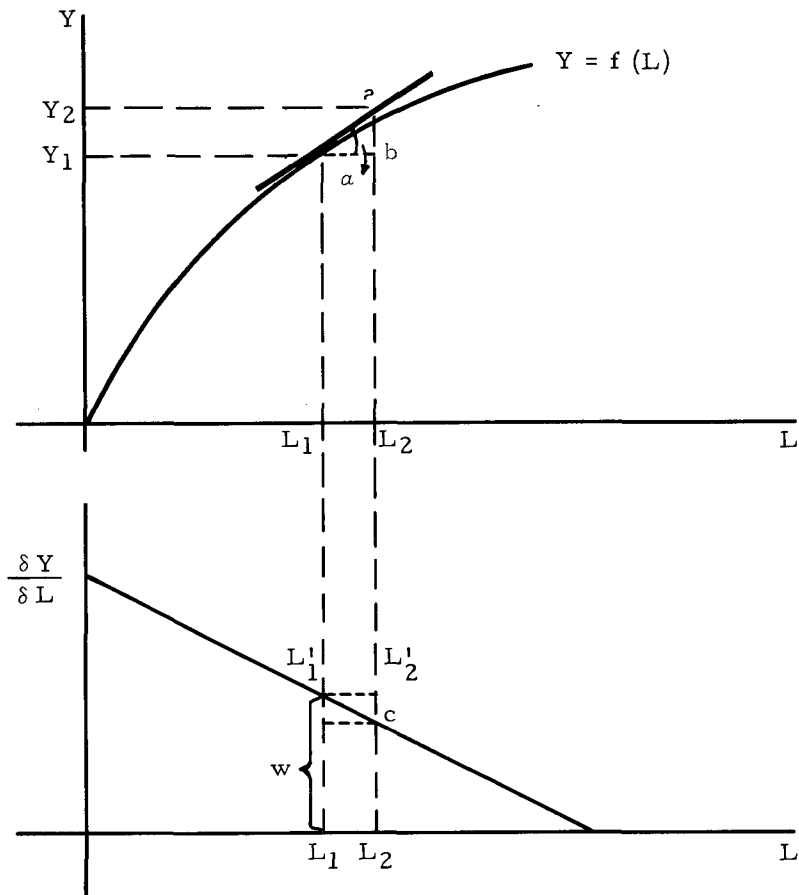
Como se admite que los factores se usan plenamente, durante un período el nivel de producto dependerá de la cantidad de recursos que se encuentre disponible; en el período siguiente, dependerá de la nueva dotación de recursos y del avance técnico logrado.

Lo anterior se sigue directamente de los supuestos del modelo. Planteado en otros términos y puesto que la dotación de tierra se supone dada, lo anterior significa que, para que haya crecimiento del producto (  $\Delta Y$  ), es necesario que aumente la dotación de capital (  $\Delta K$  ), de mano de obra (  $\Delta L$  ), y/o mejore la tecnología.

Considérese, en primer lugar, la relación que existirá entre crecimiento del producto (  $\Delta Y$  ) y aumento de la fuerza de trabajo (  $\Delta L$  ) cuando capital y tecnología sean constantes.

La parte superior del gráfico 2 representa la relación que suponemos habrá en la economía entre producto y empleo, siempre y cuando no mejore la técnica ni aumente el

Gráfico 2



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 una simple observación del gráfico se desprende la relación:

$$tg a = \frac{\overline{ab}}{L_2 - L_1}$$

de la cual se sigue que:  $ab = tg a (L_2 - L_1)$

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

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

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

La misma relación se puede inferir de la parte inferior del gráfico 2 donde 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  $L_1 L_1' c L_2$ ; pero dicha área es aproximadamente igual al área  $L_1 L_1' L_2' L_2$ ; 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  $\frac{\delta Y}{\delta L}$  para  $L = L_1$ , el incremento de producto podrá expresarse:

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

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 más aún, en competencia, las empresas pagarán una tasa de salarios ( $w$ ) igual a la productividad marginal del trabajo ( $\frac{\delta Y}{\delta L}$ ). En el ejemplo del gráfico 2,  $w$  tendrá un valor igual a  $\overline{L_1 L_1'}$  cuando el nivel de empleo sea de  $L_1$ .

Podrá decirse por lo tanto 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, y suponiendo 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 adoptan técnicas más eficientes. Es admisible que de un año al otro la dotación de recursos no cambie y que sin embargo el producto aumente.  $\Delta Y'$  indica cómo crece el monto del producto por el solo transcurso del tiempo y el consecuente avance técnico, sin que simultáneamente haya aumentado la cantidad de recursos productivos.

Ahora bien, para incrementos pequeños comprobados de un año al otro, puede aceptarse 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:

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

Esta misma relación puede enunciarse de una manera 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:  $\frac{\Delta Y}{Y} = y$ ;  $\frac{\Delta K}{K} = k$ ;  $\frac{\Delta L}{L} = l$ ;  $\frac{\Delta Y'}{Y} = r$ ;

son, respectivamente, la tasa de crecimiento del producto, de acumulación, de

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

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  $\frac{wL}{Y}$ . 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  $\frac{v.K}{Y} = U$  y  $\frac{w.L}{Y} = Q$ , representarán la participación relativa de empresarios y asalariados en el ingreso social.

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

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

la que indica que la tasa de crecimiento del producto real ( $y$ ) depende de la proporción que del ingreso absorben las utilidades ( $U$ ), de la proporción de salarios ( $Q$ ), de la tasa de acumulación ( $k$ ), de la tasa de crecimiento poblacional ( $\lambda$ ) y de la tasa de progreso técnico ( $r$ ).

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

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

$y - \lambda$  indica, aproximadamente, el crecimiento del ingreso real per cápita. Esta es, por lo tanto, 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 acerca de 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 cápita; no dice si será una tasa constante, o creciente, o si, por el contrario, el crecimiento se desacelerará hasta llegar a cero.

El valor que tome la tasa de crecimiento dependerá del valor que adquieran 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 sólo dos de esas posibilidades (ítems 4.1 y 4.2). Su consideración está destinada a obtener un planteamiento formal de la concepción neoclásica del crecimiento económico que aclare la descripción que de la misma se hace en el análisis 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; por lo tanto es 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.

Supóngase una economía sin crecimiento poblacional ni progreso técnico; esto es,

una economía para la cual se cumple que  $\lambda = 0$ ;  $r = 0$ . La ecuación:

$$y \cdot \lambda = U \cdot k - (1 - Q) \lambda + r$$

tomará en este caso la forma especial:  $y = U \cdot k$

Pero, como se sabe:  $U = \frac{v \cdot K}{Y}$   $k = \frac{\Delta K}{K}$

A su vez, el incremento de capital ( $\Delta K$ ) es, por definición, igual a la inversión (I), lo que se expresa:  $\Delta K = I$

Pero la condición que el crecimiento se dé en equilibrio exige la igualdad de ahorro (A) e inversión en cada período, ahorro que puede expresarse como el producto de la propensión (media y marginal) a ahorrar (s) con el ingreso:  $I = A = s \cdot Y$

Se sigue pues que:  $\Delta K = s \cdot Y$

de donde la ecuación de crecimiento podrá escribirse:  $y = \frac{v \cdot K}{Y} \cdot \frac{s \cdot Y}{K}$

$$y = v \cdot s$$

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 admitan respecto a dicha propensión.

Una primera posibilidad sería 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, dadas las características de la función de producción, y en ausencia de cambios técnicos, si se combinan 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 (s) por una productividad del capital cada vez menor (v). Cuando dicha productividad se convierta en cero o, alternativamente, cuando se haga tan pequeña que desestime cualquier ahorro, cesará todo crecimiento, se alcanzará un estado estacionario.

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

Desde luego, el resultado final al que llegue la economía será el mismo que en el caso anterior: la productividad decreciente del capital asegura que, en algún momento,

cesará la acumulación, y se detendrá el crecimiento.<sup>4/</sup>

La trayectoria que siga en el tiempo 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 la de la variable  $v$ ; el rumbo de la economía será entonces el de la desaceleración, y la tasa de crecimiento del producto será menor año tras año, hasta alcanzar el valor de cero.

En cambio, si 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 alcanzará a ser de cero; o bien no logrará compensar el decrecimiento de la productividad del capital, en cuyo caso la trayectoria hacia el estado estacionario se hará a tasas de crecimiento del producto cada vez menores; o bien superará el decrecimiento de la productividad del capital, con lo que la trayectoria de la economía será la de la aceleración, hasta alcanzar un estado estacionario.

Se ve entonces que, admitidos los supuestos del modelo y atribuyendo valor cero a las variables exógenas  $l$  y  $r$ , inevitablemente se concluye que la economía alcanzará un estado estacionario. La trayectoria 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 Admítase 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:

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

Haciendo, en la ecuación anterior,  $\frac{\Delta Y}{Y} = y$ ,  $\frac{\Delta K}{K} = k$ ,  $\frac{\Delta L}{L} = l$  y sustituyendo  $\frac{\delta Y}{\delta K}$  y  $\frac{\delta Y}{\delta L}$  por sus valores se obtiene:

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

de donde:

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

o aún, considerando el valor de  $Y$  en la función de producción:  $y = \alpha \cdot k + (1-\alpha) l$

Restando  $l$  a ambos miembros, se obtiene:  $y - l = \alpha k + l - \alpha l - l$

$$y - l = \alpha k - \alpha l$$

<sup>4/</sup> Un ejemplo sencillo puede ilustrar 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  $\frac{\delta Y}{\delta K} = \frac{5}{K^{0.5}}$ . 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.



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

Ahora bien, si no hay crecimiento, en el sentido de aumento del bienestar, cuyo indicador es  $(y - \ell)$ , 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 al mismo ritmo que el crecimiento poblacional. En efecto, si la tasa de acumulación ( $k$ ) es superior a la tasa de crecimiento poblacional ( $\ell$ ) se producirá una tendencia a la caída de la remuneración del capital, en relación 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 donde 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 se mantiene sin modificación; condiciones éstas 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 muestra que el crecimiento de una economía competitiva, en la cual no haya progreso técnico ni aumento de la población, puede realizarse por varios caminos, pero encontrará necesariamente un tope o nivel máximo del producto social, e inversamente, sólo puede asegurar la continuidad del crecimiento un progreso técnico constante que compense la caída de la productividad marginal del capital.

Asimismo, el análisis realizado en el ítem 4.2 revela que en una economía competitiva con crecimiento poblacional y sin progreso técnico, el equilibrio dinámico se expresará por una tasa de crecimiento del producto igual a la tasa de acumulación y a la tasa de aumento de la población. El producto per cápita 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?

El párrafo 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 alterando 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 derivarse de la modificación 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 qué camino tomar. 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 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 que lo haga relevante para muchos de los problemas del crecimiento en el mundo real".<sup>5/</sup>

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

En efecto, no se trata de descubrir la forma objetiva cómo opera 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 misma. Se busca 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.

Expresado con 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; se le asigna más bien la tarea de describir el crecimiento en condiciones ideales, y en el caso de Meade, el crecimiento en equilibrio de una economía competitiva, para, arrancando de tal modelo ideal, establecer por vía deductiva un instrumental de análisis, un conjunto de modelos a los cuales confrontar la realidad cuando tal confrontación le sea requerida al economista. Así por ejemplo, Meade señala cómo aún deben ser investigadas "condiciones que he discutido insuficientemente: economías de producción en gran escala, economías externas, formas de mercado distintas de las de competencia perfecta y otros aspectos".<sup>6/</sup>

Surge entonces claramente cuál es el carácter del método empleado por la

---

<sup>5/</sup> J.E. Meade, op. cit., Prefacio.

<sup>6/</sup> Ibid.

economía de origen neoclásico: a partir de un modelo muy general se propone marchar, levantando supuestos, hacia modelos que, sin perder su "validez", tengan grados crecientes de "realismo".

La insuficiencia de este método se discute en otro estudio. Como quiera que sea tal insuficiencia se hace manifiesta cuando se contrastan los supuestos del modelo de Meade, que llevan 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 desequilibrio, la inestabilidad y las contradicciones son inherentes al proceso mismo.<sup>7/</sup>

Por otro lado, esta insuficiencia no sólo se manifiesta en el punto de partida, esto es, en el modelo general que sirve de base a las elaboraciones analíticas posteriores; estas mismas se realizan dentro del campo convencional de la economía. En la práctica, tales elaboraciones apuntan a la investigación de procesos de crecimiento en equilibrio, levantando supuestos que casi siempre corresponden o a la función técnica de producción, o al avance técnico o a los tipos de mercado. En efecto, "lo que se acostumbraba llamar teoría del equilibrio a largo plazo se ha transformado, en la economía moderna, en la teoría del crecimiento".<sup>8/</sup>

Consideradas las críticas que anteceden es lícito preguntarse qué utilidad ofrece 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 significación desde el punto de vista de los economistas de los países subdesarrollados.

Ello deriva, en primer lugar, 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.

En segundo lugar, que los intentos de planificación en estos países, y en especial en los de América Latina, encuentran su fundamento conceptual, muchas veces inconsciente, en dicha modelística. Se entiende entonces que el estudio de la concepción e instrumental neoclásicos constituye uno de los requisitos previos para el reenfoque crítico de los planes de desarrollo, básico a su vez 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. 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 otro análisis referido al pensamiento neoclásico en general.

---

<sup>7/</sup> Meade, al referirse al supuesto 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. p. 4)

<sup>8/</sup> J. R. Hicks, en Hahn & Matthews, The Economic Journal, diciembre 1964, p. 781.



## DOS MODELOS POSTKEYNESIANOS DE CRECIMIENTO ECONOMICO: DOMAR Y HARROD

### A. Objetivos

Con la presentación de estos modelos se trata de indicar qué instrumentos analíticos de las teorías del crecimiento derivadas del pensamiento keynesiano, son apropiados para formalizar y enriquecer analíticamente la concepción e interpretación del desarrollo latinoamericano. En otras palabras, a través de un análisis crítico se trata de juzgar la aplicabilidad de parte de ese instrumental teórico para el análisis del desarrollo económico de nuestros países. Para lograr dicho propósito se analizarán los modelos de Domar y de Harrod como representativos del pensamiento keynesiano en el ámbito de la teoría del crecimiento. Pero no sólo se pretende estudiar estos modelos por su coherencia formal sino también por su aplicación para el análisis de la realidad que les dio origen; puesto que el objetivo para el cual dichos autores elaboraron esos modelos fue estudiar los problemas de desempleo, inestabilidad y crecimiento del ingreso en las economías capitalistas maduras. Domar y Harrod pretendieron lograr un instrumental que les permitiese tratar analíticamente el empleo, el ingreso y la estabilidad superando el estrecho marco de la estática comparativa y a corto plazo para encuadrarlos en un contexto a largo plazo.

En efecto, desde un punto de vista formal, Domar desarrolla una implicación del modelo keynesiano, mostrando que si puede darse un equilibrio de pleno empleo, éste será necesariamente dinámico. Por otra parte, como el problema de la inestabilidad tampoco puede ser aprehendido con instrumental de corto plazo, Harrod busca adecuar instrumentos de análisis que permitan revivir la tradición del pensamiento clásico -tradición que Baumol llama "magnificent dynamics"- en el sentido que con esos instrumentos sea posible estudiar la evolución de la economía real y descubrir sus tendencias a largo plazo.

La diferencia formal entre ambos consiste en que Domar busca establecer cuál debe ser el monto de la inversión para que pueda haber crecimiento sostenido y equilibrado; mientras que Harrod adopta el principio del acelerador -como comportamiento de los empresarios- para fundamentar una teoría de la inversión capaz de explicar el crecimiento del ingreso y la inestabilidad. La situación histórica a la que estos modelos se vinculan, así como la "visión" o concepción del mundo a la que están relacionados se tratan, por separado, en un trabajo relativo al pensamiento keynesiano.

Estos modelos difieren del modelo neoclásico, destinado a examinar la evolución de un sistema económico que, por hipótesis, se mantiene en equilibrio, en el sentido que muestran que es posible tratar el desequilibrio, y pueden elaborarse modelos que estén en condiciones de lograr cierta formalización de un sistema económico inestable donde aparecen tendencias expansivas y depresivas.

Parte importante de la modelística actual del crecimiento económico se basa, fundamentalmente, sobre los aspectos formales de los modelos de Domar y de Harrod, desconociendo los aspectos de la realidad que estos modelos trataron de expresar. De esta manera se subrayan sus similitudes formales y ocultan sus diferencias teóricas.

El énfasis desmedido puesto sobre lo formal conduce a plantear una sola ecuación explicativa del crecimiento del ingreso, ecuación que pasó a llamarse "el modelo de Harrod-Domar". La presentación -e incluso el título "Domar y Harrod"- pretenden entre otras cosas hacer justicia a los aportes teóricos de ambos autores, que si bien es cierto trataron problemas similares, los abordaron con teorías diferentes.

Los dos modelos adquieren especial significado si se considera que la elaboración de planes de desarrollo en América Latina estuvo parcialmente inspirada en este tipo de modelos. En efecto, la desagregación sectorial del modelo de Domar ha servido para fundamentar, en parte, los esfuerzos de planificación, encarándose a ésta como un problema de asignación intersectorial de recursos, dando a la vez elementos para elaborar ciertos criterios de prioridad en las inversiones, de evaluación de proyectos, de selección de tecnologías, etc. Asimismo, estos modelos se traducen en una teoría de asignación intertemporal de recursos fundamentando así las tareas de planificación a nivel global. Puesto que estos modelos están presentes en alguna medida en la formulación de planes en América Latina, conviene hacer explícita la realidad que les dió origen y mostrar la disociación que pudiera existir entre esa realidad y la de los países latinoamericanos. De donde pues la importancia que puede alcanzar el estudio detenido de estos modelos, tanto desde un punto de vista analítico como desde el punto de vista de su contenido histórico e ideológico (tratados en el trabajo relativo al pensamiento keynesiano). Su consideración desde este doble punto de vista es necesario para esclarecer los fundamentos conceptuales de estos planes, condición previa a su vez para una evaluación objetiva de los esfuerzos de planificación.

## B. El modelo de crecimiento de Domar

### 1. Introducción

Como es sabido, un elemento esencial de la concepción de Keynes, presente desde sus primeros trabajos, es la idea que el sistema capitalista tiende a producir un exceso de ahorros,<sup>1/</sup> exceso que constituye el eje de su explicación de las crisis económicas.

Al implementar analíticamente esta concepción, Keynes desvía su examen del resultado al que llegaría el sistema económico a largo plazo si prevaleciesen determinadas condiciones, para centrarla en la investigación de los cortos plazos con que está hecha la realidad.<sup>2/</sup> Se entiende por lo tanto que en su obra se considere como dados y constantes los siguientes elementos: "... la habilidad existente y la cantidad de mano de obra disponible, la calidad y cantidad del equipo de que puede echarse mano, el estado de la técnica, el grado de competencia, los gustos y hábitos de los consumidores..."<sup>3/</sup>

Domar pretende, como en general los llamados postkeynesianos, extender el sistema de Keynes, de forma que se obtenga una "teoría más comprensiva del producto y del empleo, que analice las fluctuaciones a corto plazo situándolas en un cuadro de crecimiento a largo plazo."<sup>4/</sup>

En concreto, en un análisis de tipo keynesiano se pone de relieve que para lograr un nivel de ingreso de pleno empleo, se requiere un monto definido de inversión. Pero tal tipo de análisis se refiere a problemas a corto plazo, examinando los efectos que la inversión tiene sobre la generación del ingreso e ignorando sus efectos sobre la capacidad productiva.

Aún dentro de un contexto keynesiano, el resultado del análisis cambia si se consideran simultáneamente el efecto de la inversión sobre el ingreso y sobre la capacidad productiva. Supóngase, por ejemplo, que durante un año determinado se realiza una inversión  $\bar{I}$  de pleno empleo, inversión ésta que se agrega a la capacidad instalada (madura) el primer día del año siguiente; y que durante este segundo año se genera el mismo nivel de ingreso real y monetario que en el año anterior. Lo que se comprueba pues en el año 2 es que el ingreso no creció a pesar del aumento en las existencias de capital. Si así fuese, alguna o algunas de estas cosas tendrá que suceder: i) el nuevo capital no se emplea; ii) el nuevo capital desplaza parte del antiguo; iii) el nuevo capital desplaza mano de obra.<sup>5/</sup> Todas estas hipótesis implican desempleo de capital, trabajo o ambas cosas, de manera que para mantener el pleno empleo es necesario que el ingreso crezca durante el año 2.

---

1/ J. A. Schumpeter, History of Economic Analysis, Oxford University Press, Nueva York, 1954, p. 1171.

2/ Ibid., p. 1172.

3/ J. M. Keynes, Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero, trad. de Eduardo Hornero, Fondo de Cultura Económica, México, 1958, p. 235.

4/ G. Meier y R. Baldwin, Economic Development, John Wiley & Sons, Nueva York, 1962, p. 100.

5/ Evsey D. Domar, "Crecimiento y ocupación", en Trimestre Económico, N° 90, México, abril-junio 1956, p. 180.

Dicho de una manera más general, si se parte de un nivel de ingresos de pleno empleo, se requiere que durante cada período sucesivo haya inversión para que se pueda mantener el pleno empleo; pero esta inversión debe poseer características tales que el gasto que genera permita absorber el mayor producto que se puede lograr con un mayor "stock" de capital. Entonces, el mantenimiento del pleno empleo requiere que la inversión se expanda período tras período, de donde a su vez se sigue que el ingreso también deberá proseguir el mismo proceso de expansión.

Se concluye, pues, que la consideración simultánea del efecto de la inversión sobre el ingreso y sobre la capacidad productiva conduce a la conclusión que, para que haya equilibrio de pleno empleo, éste deberá ser necesariamente dinámico.

## 2. Los supuestos del modelo

El análisis se hace sobre la base del conjunto de supuestos que a continuación se detallan:

- i) Se considera una economía cerrada y sin gobierno;
- ii) se parte de un nivel de ingreso de pleno empleo;
- iii) se trata de un sistema económico cuyos ajustes se dan automáticamente, sin rezagos en el tiempo;
- iv) se opera con los conceptos de ingreso, ahorro e inversión netos, esto es, deducida la depreciación;
- v) se admite que la propensión media a ahorrar es igual a la propensión marginal a ahorrar o, lo que es lo mismo, que la función consumo es lineal y pasa por el origen;
- vi) se considera que la propensión a ahorrar y la relación producto-capital marginal son constantes;
- vii) por último, "se da por sentado un nivel general de precios constantes".<sup>6/</sup>

Estos supuestos logran atraer la atención sobre los aspectos considerados importantes de la economía, con lo cual se evita una complicación innecesaria del análisis, y en especial, el supuesto sobre la constancia del nivel de precios ". . . . desde el punto de vista teórico . . . más que necesario, es una comodidad, pues el estudio podría llevarse adelante también suponiendo un nivel de precios ascendente o descendente".<sup>7/</sup>

## 3. La ecuación fundamental de Domar

Domar representa a la inversión por  $I$ , y por  $s$  la relación producto-capital marginal. Más concretamente,  $s$  representa el aumento anual de producto que se obtiene con una inversión adicional de un dólar, o sea, es la razón entre el aumento del producto real que se logra con una inversión y el valor de esa inversión ( $\frac{\Delta Y}{I}$ ). Pero cabe suponer que la operación de nuevas empresas se realiza, en alguna medida, a expensas de las empresas ya existentes. Si esto fuese así, la capacidad productiva no aumentará en  $I \cdot s$ , sino en un monto menor, habida cuenta que la nueva inversión compite con las anteriores tanto en los mercados de bienes como en los de factores productivos.

---

<sup>6/</sup> Ibid., p. 179.

<sup>7/</sup> Ibid., pp. 179-180.



Para considerar este efecto se define  $\delta$ . El producto  $I \delta$  indica en qué monto puede aumentar el producto real como consecuencia de la inversión  $I$ , considerando la ganancia de capacidad de las nuevas plantas, y la pérdida de capacidad en las plantas ya existentes. Se concluye así que  $\delta$  será menor o, a lo sumo, igual a  $\underline{s}$ .

Una inversión cualquiera  $I$  origina entonces un aumento potencial del ingreso real de  $I \cdot \delta$ ; el producto  $I \cdot \delta$  representa la oferta adicional agregada de la economía.

Por el lado de la demanda opera el multiplicador keynesiano. Si  $\alpha$  es la propensión media y marginal a ahorrar, el multiplicador será  $\frac{1}{\alpha}$ . Un aumento de la inversión  $\Delta I$  generará un aumento del ingreso de  $(\Delta I) \frac{1}{\alpha}$ ; esta expresión representa pues la demanda adicional agregada de la economía.

Supóngase que durante el año cero la economía está en equilibrio de pleno empleo; y que durante el año uno se realiza una inversión  $I$  que madura en el mismo año, en virtud del supuesto de la ausencia de rezagos. Entonces, durante el año uno la capacidad productiva aumentará en  $I \cdot \delta$  o, lo que es lo mismo, la oferta agregada aumentará ese año en  $I \cdot \delta$ . Puesto que había equilibrio el año anterior, para que se conserve el equilibrio es necesario que la demanda agregada  $(\Delta I) \frac{1}{\alpha}$  aumente en el mismo monto que la oferta agregada.

En otras palabras, si se parte de una situación inicial de equilibrio, su mantenimiento requiere que en cualquiera de los períodos sucesivos la oferta agregada y la demanda agregada aumenten en el mismo monto:

$$\frac{1}{\alpha} (\Delta I) = I \delta$$

Esta última es la ecuación fundamental del modelo de Domar. Expresa la condición que debe prevalecer para que haya equilibrio en un período cualquiera dados los supuestos mencionados.

Multiplicando ambos miembros de dicha ecuación por  $\alpha$ , y dividiéndolos por  $I$ , se obtiene:

$$\frac{\Delta I}{I} = \alpha \delta$$

Esta nueva forma que adquiere la misma ecuación permite percibir la condición de equilibrio, con independencia del hecho que se la refiera a un período específico; sólo muestra que la inversión debe crecer a una tasa anual igual a  $\alpha \delta$ . Dicha condición se expresa ahora diciendo que, para que haya equilibrio, la inversión debe crecer con una tasa anual y porcentual constante, e igual al producto de la propensión a ahorrar por la relación producto-capital.

Es obvio que si la inversión crece y, por otro lado, es totalmente aprovechada, el ingreso también estará creciendo. En otras palabras, el requisito para que la inversión crezca a una tasa constante es al mismo tiempo un requisito para que el ingreso real crezca. Fácil es comprobar que, admitidos los supuestos antes indicados, el ingreso crecerá con la misma tasa que la inversión ( $\alpha \cdot \delta$ ).

En efecto, el aumento del ingreso generado por un aumento de la inversión es:  $\Delta Y = \frac{1}{\alpha} (\Delta I)$ . Por integración se obtiene:  $Y = \frac{1}{\alpha} \cdot I$ . Dividiendo miembro a miembro la primera expresión por la segunda, se concluye que

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta I}{I}$$

y también que  $\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \cdot \delta$

La condición de equilibrio dinámico se puede expresar, por lo tanto, mediante una "tasa de interés compuesto" a la que debe crecer el ingreso.

El propio Domar<sup>8/</sup> presenta un ejemplo que contribuye a aclarar la exposición que antecede. Sean 0.25 y 0.12, respectivamente, los valores de los parámetros  $\delta$  y  $\alpha$ . Sea  $Y = 150$  millones el nivel de ingreso inicial. Este ingreso generará un ahorro de  $150 \times 0.12 = 18$  millones, de donde se concluye que, para que haya pleno empleo, la inversión también tendrá que ser de 18 millones. Pero esta inversión aumenta la capacidad productiva en 18 millones, por lo que, para que ésta sea empleada, el ingreso deberá crecer en  $150 \times 0.12 \times 0.25 = 4.5$  millones. El crecimiento relativo del ingreso deberá ser:

$$\frac{150 \times 0.12 \times 0.25}{150} = 0.12 \times 0.25 = \alpha \cdot \delta = 0.03$$

Como  $\alpha$  y  $\delta$  se consideran constantes, para cualquier año sucesivo deberá darse que

$$\frac{Y \times 0.12 \times 0.25}{Y} = 0.12 \times 0.25 = \alpha \delta = 0.03$$

O sea, la condición de equilibrio dinámico exige que el producto crezca el 3 por ciento anual.

#### 4. El dilema de las economías capitalistas

Tal como lo percibe Domar, sólo un crecimiento continuo puede resolver el dilema de una economía capitalista; este dilema queda planteado por el hecho que si no hay inversión suficiente se produce desempleo; pero si la hay, será necesario invertir más en el futuro, de tal forma que la demanda aumente y se pueda aprovechar la capacidad productiva expandida.

Para ilustrar este dilema se plantea el siguiente ejemplo. Supóngase una economía cerrada y sin gobierno, donde la relación producto-capital, que se mantiene constante, es de  $\delta = 0.5$  y la propensión a ahorrar (media y marginal), también constante, es de  $\alpha = 0.2$ ; la inversión tiene un período de maduración de un año; el "stock" de capital al principio del período cero ( $K_0$ ) es de 200 unidades monetarias. Durante dicho período la capacidad productiva ( $K_0$ ) se usa totalmente, o en otras palabras, el producto real efectivo ( $Y$ ) es igual al producto de plena capacidad ( $\bar{Y}$ ).

En el período cero el ingreso alcanzará a 100 unidades monetarias  $Y = \bar{Y} = 100$  y el consumo a 80 unidades monetarias  $C = (1 - \alpha) \cdot \bar{Y} = 80$ ; la inversión será  $I = 20$ ; la capacidad ociosa  $\bar{Y} - Y = 0$ .

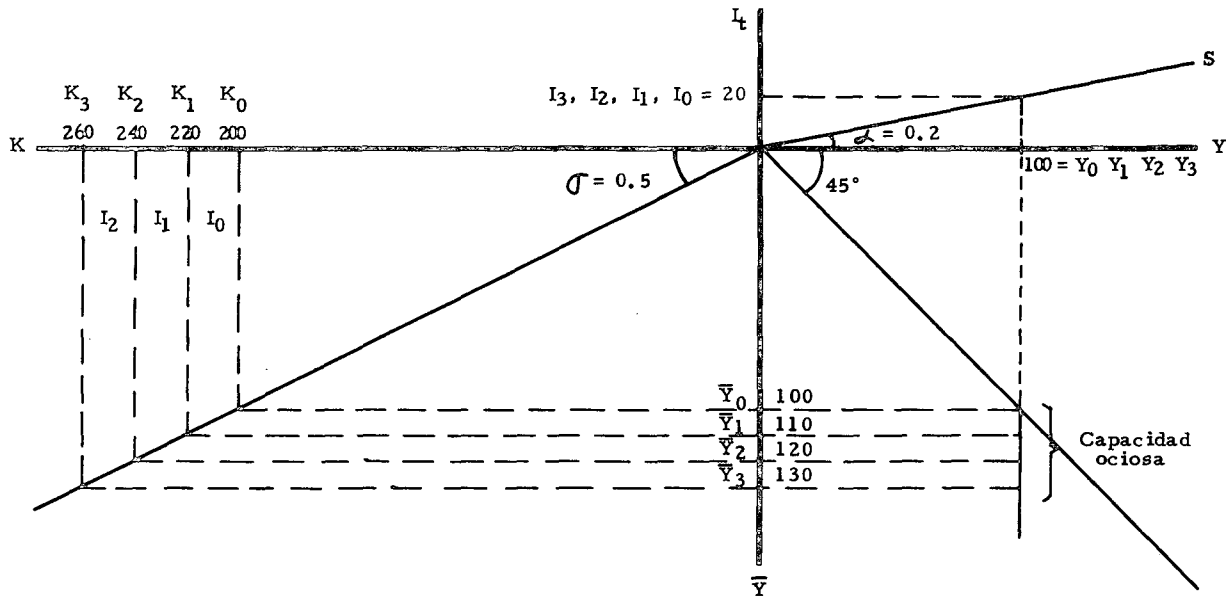
Si durante los períodos 1, 2 y 3 la inversión es exactamente igual a la que se realizó en el período cero, se tendrán los valores que se indican en el siguiente cuadro:

t Período (año)	K "Stock" de capital	$\bar{Y}$ Producto de plena capacidad	Y Producto real efectivo (C + I)	$\bar{Y} - Y$ Capa- cidad ociosa	C Consumo (=0.8 Y)	I Inversión exógena
0	200	100	100	0	80	20
1	220	110	100	10	80	20
2	240	120	100	20	80	20
3	260	130	100	30	80	20

8/ Ibid., p. 185.

La situación antedicha puede percibirse gráficamente, como se indica a continuación:

Gráfico I



Tanto en el cuadro como en el gráfico se aprecia que el volumen de inversión fue insuficiente, puesto que se ha generado una capacidad ociosa de 10 unidades monetarias en el período 1, que aumentó a 20 en el período 2, y a 30 en el período 3.

En consecuencia, para que exista equilibrio de pleno empleo la inversión deberá crecer a una tasa tal, que el ingreso que genere sea capaz de absorber la producción de plena capacidad. Deberá cumplirse que  $\frac{\Delta I}{I} = \alpha \cdot \delta$

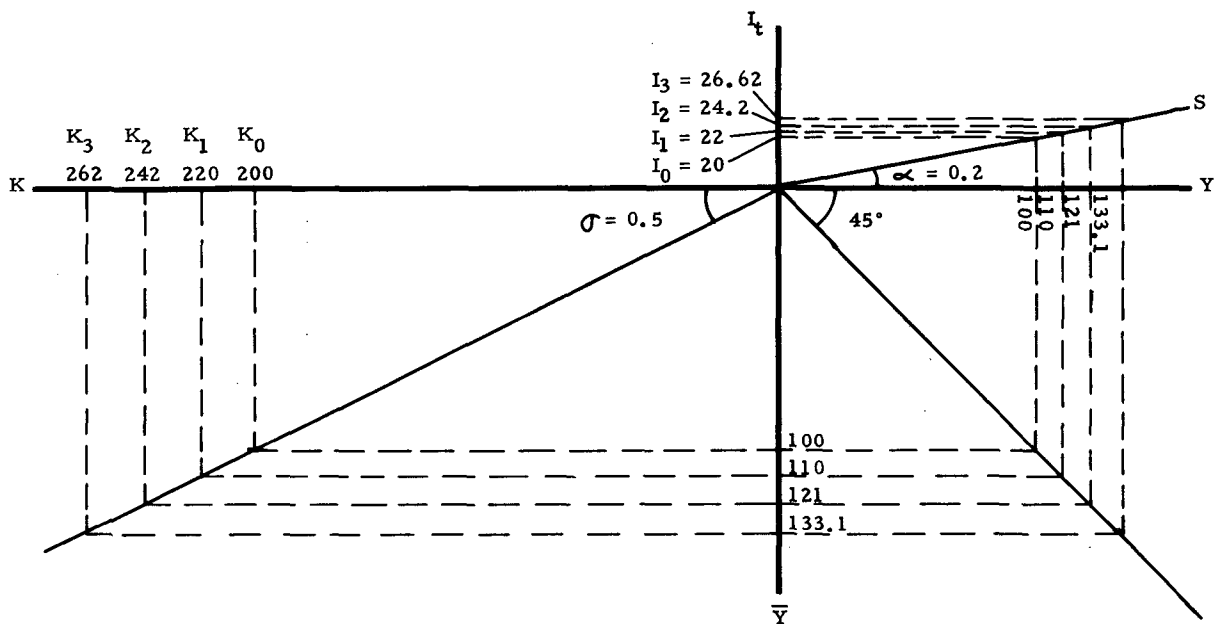
En este ejemplo,  $\frac{\Delta I}{I} = 0.5 \cdot 0.2 = 0.1$

Partiendo de los datos del período 0, y si la inversión crece a dicha tasa para los períodos siguientes, se tendrán los valores que aparecen en el cuadro que sigue:

t Período (año)	K "Stock" de capital	$\bar{Y}$ Producto de plena capacidad	Y Producto real efectivo (C + I)	o Capa- cidad ociosa	C Consumo (=0.8 Y)	I Inversión exógena
0	200	100	100	0	80	20
1	220	110	110	0	88	22
2	242	121	121	0	96.8	24.2
3	266.2	133.1	133.1	0	106.48	26.62

Gráficamente, se tendrá:

Gráfico 2



En el cuadro y en el gráfico se aprecia que una tasa de crecimiento de la inversión de 0.1 genera precisamente el ingreso necesario para absorber la producción resultante del uso pleno de la capacidad instalada que se expande.

Como se analizó, el mantenimiento del equilibrio exige que el monto absoluto de la inversión y del ingreso real aumenten anualmente; la pregunta que aquí se plantea es entonces saber si una economía capitalista será capaz de producir oportunidades de inversión suficientes para que ésta pueda expandirse constantemente. Tal es el problema que se plantea a largo plazo, el que se identifica como "problema del crecimiento".

Pero no es éste el único problema. Según el enfoque de Domar -y el mismo también ilustra el espíritu keynesiano de su modelo- no hay ninguna fuerza intrínseca al funcionamiento de una economía capitalista que permita que ésta crezca de acuerdo a la tasa de equilibrio o, dicho en otros términos, que la inversión sea exactamente la requerida para alcanzar el equilibrio.

Cuando la inversión es insuficiente, se genera una demanda insuficiente, con desaprovechamiento de la capacidad instalada y la consecuente tendencia a reducir la inversión (o bien el ritmo de crecimiento de la inversión). Expresado de otra forma, ante una inversión insuficiente, la recuperación del equilibrio exigiría invertir más (o a mayor ritmo), pero la tendencia intrínseca de la economía es a invertir menos (o a menor ritmo), generándose pues un proceso depresivo que tiene tendencia a autoreforzarse.

En el caso inverso, cuando la inversión es excesiva, se genera una demanda también excesiva que presiona sobre la capacidad instalada. La solución sería reducir la inversión (o su ritmo), pero como los empresarios advierten que su equipo produce al máximo de su capacidad y que sus inventarios se reducen, buscan invertir más (o a mayor ritmo), generándose una tendencia inflacionaria que también tiende a autoreforzarse.

Se llamará "problema de la inestabilidad" al que acaba de plantearse en los párrafos anteriores. Ambos problemas, tanto el del crecimiento como el de la inestabilidad, serán tratados nuevamente a la luz del modelo de Harrod.

### C. El modelo de crecimiento de Harrod

#### 1. Introducción

Como observa Ackley<sup>9/</sup>, Harrod se propone un objetivo más ambicioso que Domar. Este, al reformular el modelo keynesiano, reconoce la existencia de los problemas del crecimiento y de la inestabilidad, delimitándolos analíticamente. En cambio Harrod busca establecer instrumentos de análisis capaces de describir el carácter cíclico del crecimiento de economías a las cuales el desequilibrio es inherente y trata al mismo tiempo de captar las tendencias a largo plazo de tales economías.

Como paso previo, sin embargo, se hace necesario precisar los conceptos de ahorro e inversión, considerados ex-ante y ex-post. Para la clara delimitación de dichos conceptos, se supondrá la existencia de una economía en la cual, al principio de un período, las empresas planean producir 8 000 unidades de bienes de consumo y 2 000 unidades de bienes de capital fijo. Estos planes se resumen por medio de la ecuación (1):

$$(1) \begin{array}{rcccc} \text{Producción} & = & \text{Producción bienes consumo} & + & \text{Producción bienes capital fijo} \\ 10\ 000 & = & 8\ 000 & + & 2\ 000 \end{array}$$

Además se supone que las empresas encuentran factores disponibles y realizan los planes de producción antes mencionados. La ecuación (1) anterior por consiguiente deja de ser representativa de los planes de los productores, y pasa a ser representativa de la producción realmente realizada.

Por hipótesis, el comportamiento de las familias es tal que gastan en consumo el 70 por ciento del ingreso percibido. Del lado del gasto se tendrá pues:

$$(2) \begin{array}{rcccc} \text{Ingreso} & = & \text{Compras bienes consumo} & + & \text{Ahorro} \\ 10\ 000 & = & 7\ 000 & + & 3\ 000 \end{array}$$

<sup>9/</sup> G. Ackley, Macroeconomic Theory, Macmillan Co., Nueva York, 1963, p. 518.

Dada la igualdad necesaria entre producto e ingreso, finalizado el período productivo que aquí se trata, se cumplirá que:

$$(3) \text{ Producción bienes consumo} + \text{Producción bienes capital fijo} = \text{Compras bienes consumo} + \text{Ahorro}$$

$$8\ 000 \quad + \quad 2\ 000 \quad = \quad 7\ 000 \quad + \quad 3\ 000$$

O, lo que es lo mismo

$$(3-a) \text{ Ahorro} = \text{Producción bienes capital fijo} + \text{Producción bienes consumo} - \text{compras bienes consumo}$$

$$3\ 000 = \quad 2\ 000 \quad + \quad 8\ 000 \quad - \quad 7\ 000$$

Ahora bien, la diferencia entre la producción y la compra de bienes de consumo define la variación de existencias de bienes de consumo.

$$(4) \text{ Producción bienes consumo} - \text{Compras bienes consumo} = \text{Variación existencias bienes consumo}$$

$$8\ 000 \quad - \quad 7\ 000 \quad = \quad 1\ 000$$

Admitiendo que la producción de bienes de capital fijo se vende totalmente, y también por definición, tendremos:

$$(5) \text{ Producción bienes capital fijo} = \text{Compras bienes capital fijo} + \text{Variación existencias bienes capital fijo}$$

$$2\ 000 \quad = \quad 2\ 000 \quad + \quad 0$$

Por sustitución de los conceptos definidos por las ecuaciones 4 y 5 en la ecuación 3-a, obtenemos:

$$(6) \text{ Ahorro} = \text{Compras bienes capital fijo} + \text{Variación existencias bienes capital fijo} + \text{Variación existencias bienes consumo}$$

$$3\ 000 = \quad 2\ 000 \quad + \quad 0 \quad + \quad 1\ 000$$

o aún,

$$(6-a) \text{ Ahorro} = \text{Compras bienes capital fijo} + \text{Variación existencias}$$

$$3\ 000 = \quad 2\ 000 \quad + \quad 1\ 000$$

Esta es la igualdad ex-post, de definición o contable, que se comprueba al realizar las cuentas nacionales de un período determinado. En ellas se verifica que las empresas compraron (vendieron) 2 000 en bienes de capital fijo, y que sus inventarios aumentaron en 1 000, sin que pueda saberse si dicho aumento lo desearon o no las empresas, si formó o no parte de sus planes de expansión de la producción.

La inversión ex-ante, planeada o deseada, se define:

$$(7) \text{ Inversión ex-ante} = \text{Compras bienes capital fijo} + \text{Variación deseada existencias}$$



## 2. Los supuestos del modelo

El análisis se realiza sobre la base de dos supuestos fundamentales, que el propio autor se encarga de enunciar.

El primer supuesto se refiere al ahorro, y consiste en admitir que el ahorro de un año ( $A_t$ ) es una proporción definida del ingreso del mismo año ( $Y_t$ ). Ello se puede expresar:  $A_t = \alpha Y_t$  donde  $\alpha$  es la propensión media y marginal a ahorrar. La proporcionalidad entre el ahorro y el ingreso se refiere tanto a magnitudes planeadas como realizadas, en virtud que Harrod "supone que los planes de ahorro siempre se realizan"<sup>10/</sup>.

Este primer supuesto sobre el ahorro permite considerar como conocidas varias magnitudes macroeconómicas. Desde luego, el ahorro planeado y realizado, que en este contexto son una misma cosa, y también la inversión realizada que, como se sabe, es igual al ahorro ex-post.

El segundo supuesto explícito se refiere a la inversión. Según el, la inversión planeada de un período cualquiera es una proporción del aumento del ingreso verificado en ese período. Simbólicamente

$$I_t = g (Y_t - Y_{t-1})$$

Se advierte pues que es ésta una variante del principio de aceleración. En ella  $g$  se denomina la "relación".

Es importante observar que  $g$  no expresa una relación técnica entre producción adicional ( $Y_t - Y_{t-1}$ ) y capital adicional ( $I_t$ ). Se trata más bien de un parámetro de comportamiento que indica cuánto desean invertir los empresarios ante un aumento del ingreso. La ecuación anterior es pues una ecuación de demanda de bienes de inversión, y define la demanda agregada de los empresarios.

El razonamiento que está por detrás de este supuesto se basa en buena medida en la distinción entre "stock" de capital y flujo de inversión. Las necesidades de existencias de capital variarán aproximadamente en proporción al volumen global de producción, mientras que la demanda del flujo de inversión variará aproximadamente en proporción al ritmo de crecimiento de la producción. Es decir, el flujo requerido será mayor cuanto más rápido crezca el producto.

Además cabe observar que ésta es una variante de la teoría de la aceleración que puede ser considerada insostenible desde un punto de vista lógico.<sup>11/</sup> En efecto, ella implica que los bienes de capital deben ser producidos simultáneamente con los bienes (producto adicional) para cuya producción son requeridos. No obstante, el procedimiento por el cual se introduce este supuesto evita innecesarias complicaciones del análisis, pudiendo aducirse que la aparente incoherencia puede ser evitada mediante la introducción de algún tipo de rezago en la función que define el comportamiento de los empresarios como demandantes.

<sup>10/</sup> W. Baumol, Economic Dynamics, Macmillan Co., Nueva York, 1959, p. 38.

<sup>11/</sup> G. Ackely, op. cit., pp. 491-492.



### 3. La tasa garantida de crecimiento del producto

Fácil será determinar cuál es la condición de equilibrio de la economía sobre la base de los dos supuestos antes mencionados y utilizando un razonamiento a contrario sensu.

El primer supuesto se puede expresar diciendo que la inversión realizada es una proporción definida del ingreso; es decir, significa que si el ingreso es positivo habrá cierto monto de inversión realizada. El segundo supuesto indica que la inversión deseada es una proporción definida del aumento del ingreso; o sea, para que haya algún monto de inversión deseada es necesario que el ingreso crezca. En resumen, habrá inversión realizada; y habrá inversión deseada si el ingreso crece. La condición de equilibrio exige que la inversión realizada y la planeada sean iguales. Dado el ingreso  $y$ , en consecuencia, la inversión realizada, habrá equilibrio si el ingreso crece a una tasa que permita que los empresarios deseen invertir precisamente ese monto. Cuando el ingreso crece a una tasa tal que los empresarios desean invertir precisamente el monto que se está invirtiendo, se dice que crece a una tasa garantida, o requerida, o de equilibrio.

También es fácil determinar a qué tasa debe crecer la economía para que se mantenga el equilibrio, esto es, cuál es el valor preciso de la tasa garantida, admitidos los supuestos antes mencionados.

Consideremos sucesivamente las siguientes cuatro ecuaciones:

- (1)  $C_t = (1 - \alpha) Y_t$
- (2)  $I_t = g (Y_t - Y_{t-1})$
- (3)  $V_t = C_t + I_t$
- (4)  $V_t = Y_t$

La primera expresa la demanda de bienes de consumo; deriva directamente del supuesto relativo al ahorro, puesto que si se ahorra durante un período una proporción  $\alpha$  del ingreso del mismo período, a fortiori se consumirá una proporción  $(1 - \alpha)$  de ese ingreso.

La segunda expresa el supuesto relativo a la inversión; indica cuál es la demanda agregada de los empresarios.

La tercera expresa que las ventas del período  $t$  ( $V_t$ ) serán iguales al monto que los consumidores decidan comprar ( $C_t$ ), más el que los empresarios decidan comprar ( $I_t$ ).

Por último, la cuarta es una condición de equilibrio; impone que la producción ( $Y_t$ ) sea igual a las ventas ( $V_t$ ), o dicho en otras palabras, que la producción logre ser totalmente canalizada a las ventas, sin aumento o reducción de existencias.

De esas cuatro ecuaciones, obtenemos:

$$\begin{aligned}(1 - \alpha) Y_t + g (Y_t - Y_{t-1}) &= Y_t \\ g (Y_t - Y_{t-1}) &= Y_t - Y_t (1 - \alpha) \\ g (Y_t - Y_{t-1}) &= Y_t (1 - 1 + \alpha) \\ g (Y_t - Y_{t-1}) &= \alpha Y_t \\ \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_t} &= \frac{\alpha}{g} \quad \alpha = G_w\end{aligned}$$

La expresión de la tasa garantida,  $G_w = \frac{1}{g} \cdot \alpha$ , indica que, para que haya equilibrio, la economía debe crecer a una tasa anual y constante igual al producto de la propensión a ahorrar por el inverso de la relación.

Es conveniente detenernos en el examen de la tasa garantida, para así percibir cómo, cumplida la condición de equilibrio expresada por dicha tasa, subyace una teoría de la demanda global y de la oferta global.

El supuesto explícito en la ecuación (2) indica que para que haya inversión deseada es necesario que el ingreso crezca. Más precisamente, nos dice que la inversión deseada en el período  $t$  ( $I_t$ ) es: (2)  $I_t = g (Y_t - Y_{t-1})$

Es decir, si los empresarios estaban durante el período  $(t-1)$  produciendo a plena capacidad de sus máquinas, comprarán máquinas en el período  $t$  si el ingreso de dicho período aumenta; la expresión anterior revela pues el comportamiento de los empresarios como demandantes de máquinas.

Por otro lado, los empresarios son considerados como productores. Entre ellos una parte produce máquinas; para que esas máquinas producidas ( $I_{rt}$ ) sean demandadas o compradas es necesario que la decisión de producción de estos empresarios coincida con la decisión de aumento de equipos de otros empresarios que las demandan. Este equilibrio entre oferta y demanda de máquinas se expresa:  $I_{rt} = I_t$

El supuesto relativo al ahorro se sintetiza mediante la ecuación:

$$(1-a) \quad A_t = \alpha Y_t$$

Ahora bien, si imponemos como condición que:  $A_t = I_t = I_{rt}$ , estamos admitiendo que se han demandado (comprado) bienes de consumo por el monto de la producción de tales bienes ( $C_t = C_{rt}$ ). En efecto, la producción total (producto y/o ingreso:  $Y_t$ ) menos la producción de máquinas ( $I_{rt}$ ) es por definición igual a la producción de bienes de consumo ( $C_{rt} = Y_t - I_{rt}$ ). Y el ingreso ( $Y_t$ ) menos el ahorro ( $A_t = I_{rt}$ ) es por definición igual a las compras (demanda) de bienes de consumo. ( $C_t = Y_t - A_t = Y_t - I_{rt}$ ).

Igualando las ecuaciones (2) y (1-a), obtenemos:  $\alpha Y_t = g (Y_t - Y_{t-1}) \therefore$

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_t} = \frac{1}{g} \cdot \alpha = G_w$$

Se ve entonces que el crecimiento del ingreso a la tasa garantida ( $G_w$ ) expresa una situación de equilibrio en la que la producción, tanto de bienes de consumo como de bienes de inversión, logra venderse.

En especial, la tasa garantida asegura el pleno uso de la capacidad productiva, en el sentido que las máquinas producidas son incorporadas al proceso productivo (compradas) por los empresarios. La tasa garantida es pues una tasa "requerida" o de plena capacidad (del capital) como la de Domar; pero deducida de acuerdo al comportamiento de los empresarios como demandantes de bienes de capital, y no de acuerdo a los efectos de la inversión sobre la capacidad productiva.

En otras palabras, el razonamiento anterior significa que "lo primero" en la economía son las decisiones de producción. Al decidir cuánto producir, los empresarios no tienen la seguridad de lograr vender toda su producción. Al adoptar estas decisiones, de un lado generan los ingresos de los consumidores que, a través del gasto en consumo,

se transforman en demanda para parte de la producción; y del otro, generan adiciones a la capacidad productiva, cuya utilización (compra) depende del crecimiento del producto que se decidió proveer. Es decir, las decisiones de producción generan una demanda por esta producción. Sin embargo, hay una sola decisión de producción que genera la demanda necesaria para permitir vender justamente el monto producido. Esta decisión se expresa a través de la tasa garantida o de equilibrio de crecimiento del ingreso.

Un ejemplo concreto puede contribuir a aclarar lo que antecede; a través de dicho ejemplo consideraremos que los dos parámetros de comportamiento fundamentales, la propensión a ahorrar y la relación, adquieren los siguientes valores  $\alpha = 0.2$ ;  $g = 2$ . Además, supondremos que en un período cualquiera ( $t-1$ ) se produjo un ingreso de plena capacidad de  $Y_{t-1} = 855$ .

Primer caso:

En el período siguiente (período  $t$ ), los empresarios deciden producir 800 de bienes de consumo ( $C_{rt}$ ) y 200 de bienes de capital ( $I_{rt}$ ). La producción que realizan es, pues:

$$Y_t = C_{rt} + I_{rt}$$

$$1\ 000 = 800 + 200$$

Si esta es la decisión de producción de los empresarios, generarán un nivel de ingreso de  $Y_t = 1\ 000$ , de donde la demanda de bienes de consumo será:

$$C_t = (1 - \alpha) Y_t$$

$$C_t = 0.8 \cdot 1\ 000 = 800$$

Se comprueba entonces que la producción de bienes de consumo será totalmente vendida.

A su vez, la demanda de bienes de inversión será:

$$I_t = g (Y_t - Y_{t-1})$$

$$I_t = 2 (1\ 000 - 855) = 290$$

Como la producción de bienes de inversión es sólo de 200, los empresarios estarán presionando sobre los inventarios de los productores de dichos bienes.

Cabe observar que la decisión de producción antes anotada es compatible con el equilibrio entre oferta y demanda (agregadas) en lo que respecta al mercado de bienes de consumo, pero no en lo que respecta al mercado de bienes de inversión. En consecuencia, habrá un desequilibrio entre oferta global y demanda global, que puede ser expresado en términos de tasas de crecimiento. En efecto, la tasa efectiva de crecimiento ( $G$ ) es:

$$G = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}}$$

$$G = \frac{1\ 000 - 855}{855} = 0.145$$

Y la tasa garantida:

$$G_w = \frac{1}{g} \cdot \alpha \qquad G_w = \frac{0.2}{2} = 0.1$$

O sea, esta situación podrá describirse diciendo que la tasa efectiva de crecimiento es mayor que la tasa garantida ( $G > G_w$ ), o bien que la inversión realizada es menor que la inversión deseada ( $I_{rt} < I_t$ ).

Segundo caso:

Admitamos que, por sus expectativas, los empresarios proceden de acuerdo al siguiente plan de producción:

$$Y_t = C_{rt} + I_{rt}$$

$$900 = 720 + 180$$

Si así fuese, al generar un ingreso de 900, la demanda por bienes de consumo será:

$$C_t = (1 - \alpha) Y_t \\ C_t = 0.8 \cdot 900 = 720$$

con lo que se consigue vender todos los bienes de consumo producidos.

En cambio, la demanda de bienes de capital, que en este caso será de

$$I_t = g (Y_t - Y_{t-1}) \\ I_t = 2 (900 - 855) = 90$$

resultará insuficiente con respecto al monto producido de estos bienes ( $I_{rt} = 180$ ).

En términos de tasas de crecimiento, tendremos:

$$G = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_t} \\ G = \frac{900 - 855}{900} = 0.05 \\ G_w = 0.1$$

En otras palabras, la acumulación de máquinas en inventario (máquinas no vendidas, ociosas) podrá expresarse diciendo que la tasa efectiva de crecimiento es menor que la tasa garantida ( $G < G_w$ ), o bien que la inversión realizada es mayor que la inversión deseada ( $I_{rt} > I_t$ ).

#### Tercer caso:

Si el plan de producción efectuado por los empresarios fuese

$$Y_t = C_{rt} + I_{rt} \\ 950 = 760 + 190$$

generarían un ingreso de 950, el que a su vez determinaría una demanda de bienes de consumo de:

$$C_t = (1 - \alpha) Y_t \\ C_t = 0.8 \times 950 = 760$$

También en este caso la producción de bienes de consumo logra venderse en su totalidad; cabe observar que en todas las hipótesis estudiadas se admite el acierto en la producción de estos bienes, lo que revela, como ya quedó demostrado, que dicho acierto deriva necesariamente de los supuestos sobre los que se apoya el modelo.

La demanda por bienes de inversión será:

$$I_t = g (Y_t - Y_{t-1}) \\ I_t = 2 (950 - 855) = 190$$

Contrastando esta demanda con el monto de la producción (oferta) de bienes de inversión, se verifica que dicha producción logrará ser exactamente absorbida por las ventas.

Como puede verse, la decisión de producción examinada en este tercer caso es compatible con el equilibrio entre oferta y demanda (agregadas), tanto en el mercado de bienes de consumo, como en el mercado de bienes de capital fijo. En este caso:

$$G \equiv \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_t} \\ G = \frac{950 - 855}{950} = 0.1 \\ G_w = 0.1$$

O sea, el acierto en las decisiones de producción se expresa diciendo que la tasa efectiva de crecimiento es igual a la tasa garantida ( $G = G_w$ ), o lo que es equivalente, que la inversión realizada es igual a la inversión deseada ( $I_{rt} = I_t$ ).

Entonces es evidente que la producción sólo logrará ser total y exactamente vendida si los empresarios aciertan en sus decisiones de producción. Este acierto se verificará si deciden aumentar el producto a la tasa garantida  $G_w$ . Nada asegura, sin embargo, que tal acierto se produzca; es más, sólo debido al azar las decisiones de producción serán compatibles con dicha tasa. La pregunta que surge es qué sucede si la tasa efectiva de crecimiento no es igual a la tasa garantida, problema que será objeto de análisis en el ítem que sigue.

#### 4. La inestabilidad de las economías capitalistas

Como dice Baumol, "hasta aquí el argumento puede ser deducido de nuestras dos premisas. Sin embargo, en este punto Harrod tácitamente introduce un tercer supuesto que interesa al comportamiento de los empresarios"<sup>12/</sup>. Más precisamente, para saber qué caminos puede seguir la economía, necesario será conocer concretamente cuáles serán las decisiones de producción de los empresarios ante diversas situaciones.

La teoría implícita de la oferta es como sigue: si durante un período cualquiera los empresarios consiguieron vender el monto exacto de su producción, repetirán en el período siguiente la tasa de crecimiento de la producción (producto) de ese período. Si no consiguieron vender toda la producción (si hubo acumulación no deseada de existencias), reducirán en el período siguiente la tasa de crecimiento del producto. Si en el período considerado no consiguieron satisfacer la demanda (si hubo desacumulación de existencias) aumentarán en el período siguiente la tasa de crecimiento del producto. Se puede observar que este supuesto de comportamiento de los empresarios como productores (oferentes) se refiere a decisiones relativas a mantener o modificar tasas de crecimiento y no montos absolutos de producción.

Para el estudio de la trayectoria (time-path) de la economía, conviene examinar por separado cada una de estas tres hipótesis de comportamiento.

##### Primer caso:

Al decidir el cuántum de producción los empresarios determinan un crecimiento excesivo del ingreso, en el sentido que la tasa efectiva es mayor que la tasa garantida. Es decir, sus decisiones son tales que  $G > G_w$ .

De acuerdo al supuesto antes mencionado, en este caso el crecimiento del ingreso tenderá a acelerarse en los períodos subsecuentes:

$$G_t < G_{t+1} < G_{t+2} < G_{t+3}$$

Esta situación caracteriza la fase ascendente del ciclo. La producción real va creciendo aceleradamente, con mucha precisión sobre la capacidad productiva y una tendencia al alza en los precios.

La operación de la economía en su fase expansiva puede ser mejor entendida mediante la reconsideración del ejemplo contenido en el primer caso estudiado en el ítem anterior.

---

<sup>12/</sup> W. Baumol, op. cit., p. 48.

El aumento de la producción decidida por los empresarios, de 855 a 1 000 es, por hipótesis, totalmente absorbido. Los consumidores compran 800 de bienes de consumo, y los empresarios compran más de 200 de bienes de inversión, digamos 250, a expensas de las existencias de los productores de estos bienes; esto caracteriza una presión excesiva sobre la capacidad productiva.

Si esta es la situación, en el período siguiente los empresarios se verán estimulados a aumentar aún más la tasa de crecimiento del producto. Este tipo de decisión es el que explica el carácter altamente inestable de la economía, tal como la ve Harrod. Desde un punto de vista macroeconómico, la producción es excesiva, puesto que con ella se genera una demanda mayor que la que esa misma producción puede satisfacer. No obstante, desde el punto de vista (microeconómico) de los productores de máquinas, la producción es insuficiente, ya que ven reducirse sus existencias. La recuperación del equilibrio macroeconómico exigiría que la producción (o sutasa de expansión) se redujese, lo que está en contradicción con el comportamiento microeconómico esperable, el que tiende a acentuar el desequilibrio y no a reducirlo.

Cabe ahora examinar el mecanismo que detiene esta expansión acelerada de la producción. Admítase, para argumentar, que las empresas de nuestro ejemplo compran durante un período arbitrario ( $t + 3$ ) un monto determinado de bienes de inversión, pero no logran emplear tal capacidad adicional, en virtud que no encuentran mano de obra disponible para operarla. Cabe pensar entonces que en el período siguiente, ( $t + 4$ ), se produzca un desajuste entre la producción y la demanda de máquinas. Los productores de bienes de capital expandirán la producción de acuerdo a una tasa aún mayor, mientras que los demandantes de estos bienes, por hipótesis, no desearán realizar nuevas compras pues disponen de capacidad ociosa.

Si fuese así, en el período ( $t + 5$ ) los productores de máquinas reducirán la tasa de crecimiento de su producción, y hasta puede concebirse incluso que reduzcan el monto absoluto de dicha producción. De cualquier manera, si se da que  $G_{t+5} < G_w$ , esto es, si la tasa efectiva de crecimiento del producto global es menor que la tasa garantida, se entrará en la fase descendente del ciclo, durante la cual el crecimiento del ingreso tenderá a desacelerarse en los períodos sucesivos:

$$G_{t+5} > G_{t+6} > G_{t+7} \dots$$

#### Segundo caso:

Como se acaba de ver, la fase descendente del ciclo se caracteriza, en su punto de partida, por un monto de ingreso insuficiente, en el sentido que  $G < G_w$ .

Con el propósito de examinar el comportamiento de la economía en esta fase, conviene retomar el ejemplo expuesto en el segundo caso examinado en el ítem anterior;<sup>13/</sup> allí,  $G_t = 0.05 < G_w = 0.1$ , lo que traduce el hecho que parte de la producción de máquinas ( $I_{rt} = 180$ ) no pudo venderse ( $I_{rt} - I_t = 90$ ).

Se advierte entonces que, desde un punto de vista macroeconómico, la producción es insuficiente, puesto que con ella no se logra generar toda la demanda necesaria para absorber esa misma producción. Sin embargo, desde el punto de vista (microeconómico)

<sup>13/</sup> En el análisis que sigue se toma nuevamente el período  $t$  como período base; esto es, como punto de partida de la fase depresiva.

de los productores de máquinas, esta producción es excesiva, puesto que ven aumentar sus existencias. Las nuevas decisiones de estos empresarios se reflejan entonces en sucesivas reducciones de la tasa global de crecimiento del producto.

¿Cómo se puede concebir que se detenga la fase descendente del ciclo? Admitamos que el monto absoluto de la producción viene reduciéndose, reducción que se opera tanto en la producción de bienes de consumo como en la de bienes de capital. Admitáse que esta última, en un período cualquiera  $(t + 3)$  es de 20, y que durante ese mismo período la depreciación efectiva del equipo es de 40. Admitáse además que el comportamiento de los empresarios es tal que deciden reponer el equipo desgastado, para lo que efectuarán una demanda de máquinas que será mayor que la producción de ese período. ( $I_t = 40 > I_{rt} = 20$ ). Se puede pensar que los empresarios, estimulados por esta demanda excesiva, aumenten la producción de máquinas durante el período siguiente. Si este aumento es tal que la tasa efectiva del crecimiento global de la producción (producto) es mayor que la tasa garantida, esto es, si  $G_{t+4} > G_w$ , se entrará en la fase ascendente del ciclo, en la que el crecimiento del ingreso tenderá a acelerarse:

$$G_{t+4} < G_{t+5} < G_{t+6} \quad \underline{14/}$$

### Tercer caso:

Supongamos que, como se examina en el tercer caso del ítem anterior, la decisión de producir de los empresarios en el período  $t$  consigue vender exactamente el monto producido ( $G_t = G_w$ ). Si así fuese, de acuerdo al supuesto antes enunciado, repetirán en el período  $(t + 1)$  la tasa de crecimiento de la producción (producto) del período  $t$ . Con ello lograrán generar el nivel de demanda exactamente requerido para vender toda la producción del período  $(t + 1)$ . Repetirán por lo tanto en el período  $(t + 2)$  la tasa de crecimiento del producto, y así sucesivamente:

$$G_t = G_{t+1} = G_{t+2} = G_{t+3} = \dots = G_w$$

Expresado de otra manera, los supuestos del modelo hacen que, si se acierta en la producción, en el sentido que la tasa efectiva de crecimiento es igual a la tasagarantada, la economía tendrá una trayectoria (time-path) de equilibrio, crecerá a una tasa sostenida y de equilibrio equivalente al producto de la "relación" por la propensión a ahorrar.

Los dos primeros casos aquí examinados ponen de manifiesto el carácter inestable del sistema económico y caracterizan lo que antes se llamó "problema de la inestabilidad". En efecto, si no hay acierto en las decisiones de producción -y no existen razones para suponer que dichas decisiones deban ser necesariamente correctas- aparecerán desequilibrios en la economía, desequilibrios éstos que poseen características explosivas y tienden a autoreforzarse. Pero aún admitiendo que las decisiones de producción sean acertadas, cabe preguntarse si la economía será capaz de crecer indefinidamente a una tasa constante, lo que nos lleva al análisis del "problema del crecimiento".

---

14/ Cabe observar que en la hipótesis anterior, el "suelo" o punto mínimo del nivel de ingreso en la fase depresiva lo da la inversión de reposición. Un análisis más detallado de esta fase se encuentra en J. R. Hicks, A Contribution to the Theory of the Trade Cycle, Oxford University Press, Oxford, 1950; y también en R. Harrod, "Supplement on Dynamic Theory", in Economic Essays, Macmillan Co., Londres, 1952.

## 5. La tendencia al estancamiento en las economías maduras

Para la consideración de la tendencia a largo plazo (tendencia secular) del sistema económico, es necesario introducir un nuevo concepto, el de tasa natural de crecimiento ( $G_n$ ).

Es fácil concebir que en un momento determinado del tiempo haya un límite para el producto social, límite que a su vez está condicionado por la magnitud de la fuerza de trabajo, por las disponibilidades de capital, recursos naturales y tecnología. Este producto máximo o de plena utilización de todos los recursos productivos puede identificarse con el concepto de óptimo económico de la economía del bienestar. Dicho con palabras de Baumol, tal nivel de producto es "presumiblemente el que se podría obtener en condiciones de pleno empleo, con los recursos y el trabajo utilizados con tanta eficiencia como es posible"<sup>15/</sup>.

Concíbase ahora este límite cambiando en el tiempo; se tiene así la noción de tasa natural de crecimiento: tasa a la que potencialmente puede crecer el producto, teniendo en cuenta el crecimiento poblacional, el flujo de innovaciones, y la acumulación de equipo compatible con ambas cosas. Expresado de otra manera, se la concibe como una tasa límite, un techo de pleno empleo, la tasa potencial máxima de crecimiento que, "dado el pleno empleo, se puede lograr con el crecimiento de la fuerza de trabajo y el ritmo de progreso técnico"<sup>16/</sup>.

Obsérvese que la tasa natural de crecimiento ( $G_n$ ), es una tasa de pleno empleo de todos los recursos que contrasta con la tasa garantida ( $G_w$ ), que es una tasa "requerida" para la plena utilización de un "stock" de capital creciente. Harrod puntualiza que estas tasas no son necesariamente iguales o, dicho con mayor precisión, que no hay ningún mecanismo inherente al funcionamiento del sistema económico que tienda a igualarlas. Precisamente el análisis de la desigualdad de ambas tasas permite advertir si una economía tendrá una tendencia al estancamiento a largo plazo (estagnación secular) o bien si tendrá una tendencia secular al auge, con la presencia de presiones inflacionarias.

El primer caso se da cuando la tasa garantida es mayor que la tasa natural de crecimiento del ingreso ( $G_w > G_n$ ). Como se sabe, la fase expansiva del ciclo se caracteriza por el hecho que la tasa efectiva de crecimiento es superior a la tasa garantida ( $G > G_w$ ) y, además, porque tiende a ser cada vez mayor que esta última. Supóngase que la economía se encuentra en una fase expansiva, con  $G > G_w$ . Si la tasa natural de crecimiento,  $G_n$ , es inferior a  $G_w$ , la tasa efectiva  $G$  no podrá mantenerse mucho tiempo sobre  $G_w$ . La economía empieza a crecer aceleradamente, pero pronto encuentra el techo de pleno empleo dado por  $G_n$ . Surgendificultades para encontrar mano de obra disponible, escasez de materias primas y otros cuellos de botella. La tasa efectiva de crecimiento baja entonces por debajo de  $G_w$ , iniciándose la fase descendente del ciclo. En el nuevo movimiento de recuperación, la economía encuentra rápidamente el techo impuesto por  $G_n$ , y así sucesivamente. A largo plazo la economía se caracteriza entonces por movimientos ascendentes de corta duración y faltos de vigor, y depresiones prolongadas, con una tendencia crónica al subempleo de los recursos productivos.

<sup>15/</sup> W. Baumol, op. cit., p. 53.

<sup>16/</sup> D. Hamberg, Economic Growth and Instability, W. W. Norton & Co., Nueva York, 1956, p. 96.



La descripción que antecede podrá parecer paradójica, "puesto que a primera vista, se puede suponer que sea auspicioso que los empresarios traten de impulsar la economía a una tasa mayor que la permitida por sus condiciones fundamentales"<sup>17/</sup>. En otras palabras, si el límite de recursos impuesto por  $G_n$  es bajo con respecto a las aspiraciones empresariales de expandir la economía en la fase ascendente del ciclo, ¿por qué se produce una tendencia al subempleo crónico de esos mismos recursos?

Será conveniente reformular la explicación anterior, a fin de percibir en términos de montos absolutos de inversión qué caracteriza a la estagnación secular. Como se ha visto, decir que  $G < G_w$  es equivalente a decir que la inversión realizada es mayor que la inversión deseada ( $I_{rt} > I_t$ : véase p. ). Ahora bien, si  $G_w$  excede a  $G_n$ , la tasa efectiva,  $G$ , tenderá a ser crónicamente inferior a  $G_w$ . Ello significará pues que la inversión realizada tenderá crónicamente a exceder a la inversión deseada; en otras palabras, la economía presentará tendencias a producir una demanda efectiva insuficiente; más precisamente -admitidos los supuestos de Harrod- habrá una tendencia a generar una demanda de inversión (inducida por el acelerador) menor que la producción de bienes de inversión. Esto último significa que se producirá una acumulación no deseada de existencias de bienes de capital, lo que desde luego equivale a decir que habrá subocupación de este recurso. La escasez de demanda efectiva a que se hizo referencia estará también en la base del desempleo crónico de la mano de obra y demás recursos productivos.

Recapitulando, la estagnación secular no se caracteriza por la inexistencia del ciclo, sino por un movimiento cíclico de fase depresiva prolongada y fase expansiva breve y carente de vigor; y por una tendencia crónica al subempleo de los recursos, lo que implica un crecimiento del ingreso real menor que el potencialmente posible.

Como podrá verse en el capítulo relativo al pensamiento keynesiano, la teoría de la estagnación secular es la que fundamentalmente nos interesa, puesto que ella constituye un elemento importante de la visión keynesiana, según la cual lo esencial en las economías capitalistas maduras es su tendencia a generar un exceso de ahorros. Sin embargo, conviene incluir una breve referencia a la situación opuesta; esto es, a la situación en que la tasa natural de crecimiento excede la tasa garantida. Cuando  $G_n > G_w$ , la tasa efectiva de crecimiento ( $G$ ) podrá mantenerse persistentemente sobre la tasa garantida, sin verse limitada por el techo impuesto por la tasa natural ( $G_n$ ). En términos de montos absolutos de inversión, la inversión realizada  $I_{rt}$  tenderá a ser persistentemente inferior a la inversión deseada ( $I_t$ ), o lo que es lo mismo, habrá tendencia a generar un exceso de demanda efectiva. El ciclo, por lo tanto, se caracterizará por "un optimismo subyacente: las fases expansivas serán vigorosas y prolongadas, y las depresivas, relativamente breves y bien contenidas. De esta forma, todas las tendencias básicas apuntan hacia (la existencia de) un trend inflacionario"<sup>18/</sup>.

#### D. Comentarios finales

Como se ha visto, tanto el modelo de Harrod como el de Domar concluyen que, para que haya equilibrio, es necesario que el ingreso crezca a una tasa definida. Es sencillo

<sup>17/</sup> R. Harrod, Towards a Dynamic Economics, Macmillan Co., Londres 1949, p. 88.

<sup>18/</sup> D. Hamberg, op. cit., p. 101.

advertir que esta conclusión depende de los supuestos adoptados, y en especial de la forma admitida para la función ahorro. A decir verdad, hacer que el ahorro dependa únicamente del nivel del ingreso, revela la concepción keynesiana subyacente en tales modelos. Si como es habitual en las formalizaciones de corte clásico y neoclásico, se introducen la tasa de interés y el nivel de precios como variables explícitas, pueden obtenerse modelos en los cuales el crecimiento no es una condición sine qua non del equilibrio.<sup>19/</sup>

Hemos examinado también el carácter altamente inestable de la economía, considerada a la luz del modelo de Harrod. La exclusión del tratamiento de algunos mercados puede influir de manera decisiva para que el modelo presente ese carácter inestable. Se puede concebir, por ejemplo, que en una situación de superproducción, una baja en la tasa de interés estimule la inversión y, por esta vía, se incremente la demanda efectiva, y se reduzca el exceso de oferta. Como dice Baumol, "ésta es una característica de los modelos basados sobre el principio de aceleración, los que habitualmente suponen que a la razón capital-producto deseada no la afectan los precios y la tasa de interés, y tratan al capital y al producto como si éstos fueran ítems homogéneos, cuya composición es poco significativa para el análisis"<sup>20/</sup>.

Por otra parte, se ha visto que en el modelo de Harrod la inestabilidad del sistema económico depende en forma directa del comportamiento que se supone tendrán los empresarios, considerados como productores u oferentes. En verdad, a priori no se puede afirmar si los empresarios, cuando venden toda su producción, decidirán repetir la producción del período anterior, o la tasa de crecimiento del producto del período anterior, o si adoptarán otro comportamiento. Si se supone, por ejemplo, que repiten la producción del período anterior y se conservan los supuestos relativos a la demanda global, se obtiene un modelo cuyo mantenimiento del equilibrio exige la constancia del ingreso. De manera similar, si se altera el comportamiento atribuido para los casos en que se verifica acumulación o desacumulación de existencias, se puede atenuar o aún eliminar el carácter de inestabilidad que posee el modelo.

Los comentarios que anteceden se hicieron desde un punto de vista estrictamente formal. Este tipo de modelo -y en especial el de Harrod- busca adecuar los instrumentos de análisis para alcanzar cierto grado de formalización de las tendencias a largo plazo del sistema económico, tendencias éstas que se encaran como el resultado de una forma cíclica de crecimiento. Es evidente entonces que los supuestos se establecen para alcanzar esos objetivos. Un juicio sobre el grado en que tales objetivos se han logrado, escapa a las posibilidades del presente trabajo. Obsérvese, sin embargo, que los tipos de "tendencia secular" caracterizados en el ítem que antecede, son insuficientes para explicar el caso de algunas economías latinoamericanas, donde parece coexistir una tendencia inflacionaria crónica, con la presencia también crónica de subempleo (estructural) de los recursos productivos.

---

<sup>19/</sup> A título de ejemplo, véase el capítulo relativo al modelo de Meade.

<sup>20/</sup> W. Baumol, op. cit., p. 55.



El Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES) es un organismo autónomo creado bajo la égida de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y establecido el 1º de julio de 1962 en Santiago de Chile como proyecto del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Fondo Especial) con amplio apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Cuenta además con aportaciones directas de los gobiernos latinoamericanos y de otros organismos internacionales y privados. El objeto principal del Instituto es proporcionar, a solicitud de los gobiernos, servicios de capacitación y asesoramiento en América Latina y realizar investigaciones en diversos campos económicos y sociales. Desde su fundación, el Instituto ha venido ampliando y profundizando la acción iniciada por la CEPAL en materia de planificación merced al esfuerzo conjunto de un grupo de economistas y sociólogos dedicado por completo al estudio y búsqueda de soluciones de los problemas que preocupan en la actualidad a los países de esta parte del mundo.

Con el nombre común de Cuadernos del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social se inician diversas publicaciones, que abrigan en su conjunto un mismo propósito. Por el momento los cuadernos se compondrán de tres series distintas que declaran en su título la naturaleza de su contenido: apuntes de clase; anticipos de investigación, y manuales operativos.

Con la publicación de sus cuadernos el Instituto persigue informar a un público más amplio de algunas de sus tareas de investigación y de enseñanza que no pueden menos de modificarse continuamente, ya sea por nuevas orientaciones de la ciencia o por la aparición de problemas antes desconocidos. Esa información quiere hacerse de tal modo que constituya invitación a un diálogo en el que se apoye realmente una auténtica cooperación intelectual. Por ello, es indudable que la mejor manera de alcanzar esas metas es hacer comunicables algunas de las tareas del Instituto en sus etapas de formación. Se trata, pues, de trabajos o fragmentos de trabajos que no pretenden en modo alguno la plena madurez de forma o contenido y que, por consiguiente, en uno u otro plano han de ser modificados en su día de acuerdo en lo posible -y ese sería el ideal que pretenden alcanzar los cuadernos- con el consenso científico suscitado por el diálogo y la discusión.

Los apuntes de clase dicen por sí mismos lo que la serie significa: lecciones o fragmentos de lecciones que pueden ser útiles no sólo al becarío de los cursos de capacitación del Instituto y al estudiante de otros centros de enseñanza, sino al interesado en determinadas cuestiones no obstante las insuficiencias que necesariamente lleva consigo la expresión académica. Los anticipos de investigación tratan de hacer viable el estado de esfuerzos de conocimiento en sus etapas iniciales y que, sin embargo, contienen ya en ciernes el horizonte de la investigación perseguida. Los manuales operativos se conciben como instrumentos de trabajo que faciliten la acción de los organismos gubernamentales, y en general de los especialistas en ese campo, en tareas prácticas de la planificación muchas veces de carácter urgente.

En consecuencia, se presenta estos cuadernos al público con una conciencia crítica de todas sus limitaciones por ver precisamente en ella el mejor estímulo para la tarea que el Instituto tiene por delante.