

EL MODELO ECONOMICO FUNDAMENTAL

Daniel Villalobos Céspedes

"El verdadero límite de la producción capitalista, lo es el propio capital, es este: que el capital y su autovalorización aparece como punto de partida y punto terminal, como motivo y objetivo de la producción."

Karl Marx

Resumen

Tal parece que los economistas no han realizado el esfuerzo necesario para la comprensión de la crítica económica que Marx hace al sistema capitalista. Aquí presentamos el modelo económico de este autor con el fin de retomar la crítica en cuestión. Su estudio no es obligatorio para los economistas educados, y domesticados, en las doctrinas económicas liberales, pero les doy la bienvenida, junto a aquellos quienes se jactaron de Marxistas en las épocas de las dictaduras en nombre de Marx.

Abstract

It seems to be the case that economists have not made the necessary effort to understand Marx's critique of the capitalist system. This article presents Marx's economic model, once again taking up the critique. The study is not essential for economists educated and domesticated in the liberal economic doctrines, but it welcomes them, as it does those who bragged that they were marxists in the epochs of those who dictated under Marx's name.

I. INTRODUCCION

Nos ocuparemos de retomar los conceptos que el autor en cuestión acuñara y adoptara para la elaboración de su crítica a la economía política de su tiempo. Nuestro propósito tendrá que partir desde la base misma de

los argumentos de Marx en su obra *El Capital* hasta alcanzar una de sus metas en torno a su construcción teórica-crítica relativa a la naturaleza y destino del sistema capitalista: formular el *precio de producción*, en tanto éste comprende tanto los *precios de costo* como, aún más importante, la *tasa media general de*

ganancia establecida por mediación de la *competencia*.

Mi punto de partida para tales efectos, es el mismo de Marx; es decir, el autor, al referirse a los precios de costo de la producción, pensó en aquellos precios a los cuales la sociedad de empresarios adquiere en el mercado los factores de la producción. Mientras tanto, cuando se refirió a los precios de la producción, trató sobre aquellos precios de los productos que la sociedad de empresarios vende en el mercado, independientemente de si logran realizar individualmente todo el plusvalor extraído a la sociedad de trabajadores.

Empezamos esta investigación recordando la formulación de Marx en torno a la tasa de plusvalor, a partir de la cual accedemos a una explicación respecto de la formación de la tasa de ganancia y sus implicaciones en la formación del precio de producción. El lector que conozca la obra en cuestión de tal autor, deberá tener la paciencia necesaria para soportar una lectura obligatoria en este sentido; mientras tanto, el lector neófito en esta materia, al realizar esta lectura obligatoria notará que puede avanzar sin problemas.

A partir de aquí, nos ocupamos de detalles que Marx refiere en su obra, con los cuales nos permitimos realizar algunos desarrollos que, según criterio nuestro, elevan la comprensión de las inquietudes del autor en cuestión.

II. UNA LECTURA OBLIGATORIA

En el tomo III de *El Capital*, Marx nos advierte que el cálculo de la tasa anual de ganancia $[G']$, se tornará correcta si se emplea la tasa anual de plusvalor. El autor define que $[pv']$ es la tasa de plusvalor para una rotación del capital variable $[v]$, cuya relación es $[pv/v]$, siendo $[pv]$ masa de plusvalor. Si $[v]$ rota $[n]$ veces al año, la tasa de plusvalor anual es $[n(pv')]$, en criterio de Marx.

Siendo:

$$pv' = pv/v \quad (1)$$

la tasa de plusvalor para una rotación de $[v]$; esta variable contempla el precio o salario de la fuerza de trabajo en el mercado, según su-

puesto del mismo Marx, por lo que (pv) tiene que estar expresado en términos dinerarios para que la tasa (pv') manifieste correctamente la relación entre ambas variables.

El cálculo de la tasa anual de plusvalor se realiza multiplicando por $[n]$ ambos lados de la ecuación (1):

$$n(pv') = n[pv/v] \quad (2)$$

y la masa de plusvalor anual será:

$$nv(pv') = n(pv) \quad (3)$$

Mientras tanto, en criterio de Marx, la formulación de la tasa de ganancia (g') para una rotación de $[v]$ es:

$$g' = pv' / [C + v] \quad (4)$$

donde $[C]$ está compuesta de los factores fijos de la producción (máquinas, edificios, terrenos, etc.) y de las materias primas e insumos. Despejando la ecuación (1) y sustituyendo en (4) su resultado respecto de $[pv]$, escribimos:

$$g' = pv' v[1 / [C + v]] \quad (5)$$

o bien:

$$g' = pv'[v / [C + v]]$$

Sin embargo, para el cálculo de la tasa anual de ganancia cuando $[n > 1]$ rotaciones de $[v]$, no es válido multiplicar ambos lados de la ecuación (5) por $[n]$, pues estaríamos suponiendo que $[C]$ rota igual que $[v]$, lo cual no es cierto, ya que al menos el capital fijo contenido en $[C]$ se adelanta de una sola vez al proceso de producción.

Es decir:

$$ng' = nv(pv')[1 / [C + v]] \quad (6)$$

o bien:

$$ng' = n(pv')[v / [C + v]]$$

es una formulación incorrecta de la tasa anual de ganancia: En la ecuación (5) *basta que el $[v]$ del numerador sea igual al $[v]$ del denomina-*

dor, para que la tasa de ganancia $[g']$ se torne correcta, lo cual tiene que ser válido cuando se trata del cálculo de la tasa anual de ganancia, donde $[n > 1]$.

Marx [1986: 88, tomo III, vol. 6] no pasa por alto esta problemática al formular la tasa anual de ganancia como:

$$g' = pv'n[v/C] \quad (7)$$

donde $[C]$ contiene el valor de capital adelantado en capital constante fijo y circulante y en capital variable (nótese que la (g') empleada por Marx tiene un significado distinto a la nuestra, por lo que el lector ha de prestar mucha atención).

Veamos con cuidado lo que nos dice el autor al respecto:

“La fórmula de la tasa de ganancia $g' = pv'[v/C] = pv'[v/(c+v)]$ sólo es correcta, evidentemente, si el $[v]$ del numerador es el mismo que el del denominador. En el denominador $[v]$ es la parte total del capital global empleado promedialmente para salarios, como capital variable. El $[v]$ del numerador sólo está determinado, en primera instancia, por el hecho de que ha producido y se ha apropiado de cierta cantidad de plusvalor = pv , cuya relación con él, $[pv/v]$, es la tasa de plusvalor pv' .” (Marx. *op. cit.*, 87-88)

Más todavía:

“En otras palabras, la ecuación $g' = pv/C$ puede transformarse sin error en esta otra, $g' = pv'[v/(c+v)]$ cuando $[pv]$ significa el plusvalor producido en un período de rotación del capital variable. Si $[pv]$ sólo comprende una parte de dicho plusvalor, entonces $[pv = pv'v]$ es correcto, por cierto, pero este $[v]$ es menor en este caso que el $[v]$ de $[C = c+v]$, porque se ha desembolsado en salarios menos que todo el capital variable.” (Marx. *op. cit.*, 88)

El error que encontramos en la obra en cuestión, en la siguiente cita, parece haber impedido hasta ahora comprender mejor el criterio de Marx:

“...debemos multiplicar Pv' , la tasa de plusvalor —o, lo que arroja el mismo resultado, la parte variable del capital v , contenida en C — por n , número de rotaciones de ese capital variable en el año...” [Marx: *idem.*]. (La parte destacada de la cita es lo que nos interesa).

Primero: no es cierto, en la fórmula de Marx, que sea lo mismo multiplicar $[Pv']$ o $[v]$ del denominador por $[n]$, puesto que el $[v]$ del denominador es la parte total del capital global empleado promedialmente para salarios, como capital variable; segundo: por esta última razón, multiplicar $[v/C]$ por $[n]$ es correcto puesto que en $[C]$ está contemplado el total del capital variable consumido en las $[n]$ rotaciones, de acuerdo con la explicación dada por Marx. Lo correcto es, entonces, multiplicar sólo el $[v]$ del numerador por $[n]$, y así la tasa anual de ganancia (7), de Marx, se tornará correcta.

El mismo Marx nos dice más adelante respecto de la magnitud del capital variable en una empresa:

“Y si también llevase una cuenta especial referente a los salarios abonados, al término del año aquella indicaría, por cierto, la suma pagada en tal concepto, vale decir $[vn]$, pero no el propio capital variable v .” [Marx. *op.cit.*: 89]

No podemos permitir que se pase por alto este razonamiento lógico de Marx. La fórmula (6) no se prestaría a confusiones, por operacionalización matemática, si escribimos más bien:

$$G' = pv' [nv/(C + nv)] \quad (8)$$

donde (G') indica una nueva nomenclatura para la tasa anual de ganancia.

En $[C]$ está contenido tanto el capital constante fijo como el constante circulante. El capital fijo rotará una sola vez durante el tiempo definido por su vida útil económica, pues se adelanta de una sola vez. Este capital sufre un desgaste que normalmente el capitalista contabiliza por períodos de un año bajo el criterio de depreciación; y este desgaste es la

única parte del capital fijo que entra en el precio de coste. Mientras que el capital constante circulante puede que rote más de una vez al año.

Si llamamos [K] al capital fijo y [Ç] al capital constante circulante, entonces:

$$C = K + \text{Ç} \quad (9)$$

y llamemos [t] el número de rotaciones de [Ç], por lo que escribimos (9) como:

$$C = K + t \text{Ç} \quad (10)$$

De manera que, sustituyendo la ecuación (10) en la ecuación (8), tenemos:

$$G' = pv' [nv / (K + t \text{Ç}) + nv] \quad (11)$$

explicitando así, aún más, los elementos que hasta ahora determinan la tasa anual de ganancia.

Dado que [G'] se ve afectada por lo que Marx llamó la composición orgánica del capital, que es un coeficiente de valor entre el capital constante fijo y circulante y el capital variable, procedemos al cálculo de éste: si llamamos [j] a dicho coeficiente de valor, tendríamos que:

$$j = [K + t \text{Ç}] / nv \quad (12)$$

Donde [j] indica una relación técnica y de valor determinada en cuanto a la asignación de los factores productivos, y por consiguiente muestra la eficiencia económica de las estructuras productivas.

Descomponiendo la ecuación (12) en tal sentido del coeficiente [j] como determinante de [G'], tenemos:

$$j (nv) = [K + t \text{Ç}] \quad (13)$$

y sustituyendo este resultado en la fórmula (11), tenemos que la tasa anual de ganancia [G'] es:

$$G' = pv' [nv / (jnv + nv)]$$

Luego:

$$G' = pv' [1 / (j + 1)] \quad (14)$$

Donde la expresión $[1/(j+1)]$ es el multiplicador de la tasa anual de ganancia: dado el valor de [pv'], [G'] varía según se modifique el valor de [j]; en criterio de Marx, en el modo de producción capitalista, la tendencia de [j] es al alza, implicando una tendencia a la baja en la tasa de ganancia media social.

Más aún, si descomponemos la fórmula (3) y sustituimos en la fórmula (14) obtenemos la tasa media de plusvalor:¹

$$pv' = n(pv) / nv$$

Luego:

llamando a $[n(pv)]$ como [PV], masa anual de plusvalor, escribimos:

$$pv' = PV / nv \quad (15)$$

sustituyendo en (14) tenemos:

$$G' = PV / nv [1 / (j+1)] * 100\% \quad (16)$$

Hemos completado así la fórmula de la tasa anual de ganancia. Dicha tasa está en función directa de la tasa de plusvalor [pv'], tal como lo destaca Marx; de la rotación del capital variable [n]; y de las variaciones en los sala-

¹ Nótese que la tasa de plusvalor es $[pv' = G'(j+1)]$, por operacionalización de la fórmula (14). Esta tasa está referida a los precios de mercado, los cuales Marx supone deberían estar acordes con el valor de la fuerza de trabajo según el tiempo de trabajo socialmente necesario, por lo que la relación entre tasa de ganancia y tasa de plusvalor son compatibles. Más aún: "La tasa de plusvalor medida según el capital variable se denomina tasa de plusvalor; la tasa de plusvalor medida según el capital global se denomina tasa de ganancia." (Marx. *op cit.* Tomo III, vol 6:49) O bien: "Si la tasa de plusvalor es conocida y su magnitud está dada, la tasa de ganancia no expresará otra cosa que lo que es en efecto: otra medición del plusvalor, su medición según el valor del capital total, en lugar de hacerlo según el valor de la parte del capital de la cual proviene directamente por su intercambio por trabajo." (*idem*:54.)

rios, contrario a lo que Marx había señalado;² y en función inversa de la rotación del capital constante circulante [c] y los precios de los factores fijos y materias primas e insumos.

Nótese que en la fórmula (12) una alza en el nivel de los salarios conlleva una baja en el valor del coeficiente [j], *ceteris paribus*, por lo que es de esperar que se dé una alza en la tasa anual de ganancia dada por la fórmula (14), toda vez que la tasa de plusvalor se mantenga constante. Sólo cuando ello no suceda, este hecho no contradice lo señalado por Marx en el tomo III de la obra en cuestión. Continua vigente la idea de Marx acerca de que la tendencia a la baja en la tasa anual de ganancia es una preocupación en la economía capitalista, a pesar de que no significa necesariamente una caída en la masa de plusvalor.

La economía capitalista tiene como motivo y objetivo la producción de plusvalor, obtener siempre rendimientos cada vez más altos de la inversión realizada, y planeada. De aquí que sea pertinente reformular la ecuación (16) en términos de [PV]:

$$PV = G'[j+1]nv / 100\% \quad (17)$$

lo cual indica una relación directa entre [PV] y [G'], [j], [n] y [v].

Dado que la tasa anual de ganancia (G') ha de calcularse según el valor del capital total adelantado, de la fórmula anterior deducimos que:

"...el plusvalor constituye un incremento no sólo de la parte del capital adelantado que entra en el proceso de valorización, sino también de la parte del mismo que no entra en dicho proceso; esto es, un incremento de valor no sólo del capital gastado que se repone con el precio de costo de la mercancía, sino del capital empleado en general en la producción." (Marx, *op cit* : 38) Es decir: "...el plusvalor, cualquiera que sea su origen, es un excedente por encima del capital global adelantado." (Marx. *op. cit.*: 49)

² Demostraremos más adelante este aspecto, cuando tratemos los precios más explícitamente.

El precio de costo de una mercancía lo constituye aquella parte en que se desgasta el capital adelantado al proceso de producción. Mientras que en la formación del plusvalor interesa todo el capital adelantado:

"El capital global entra materialmente en el proceso laboral real, aún cuando sólo una parte del mismo ingrese en el proceso de valorización. Acaso sea precisamente éste el motivo por el cual sólo contribuya de manera parcial a la formación del precio de costo, pero total a la formación del plusvalor." (Marx. *op. cit.*: 40) ³.

Pasemos entonces a un ejercicio numérico que muestre estas relaciones.

Ejemplo numérico 1

Para probar las fórmulas desarrolladas hasta aquí, planteemos el siguiente ejercicio numérico:

K= \$ 1000, consumidos en un año plazo.
 Ç= \$ 500, adelantado cada tres meses.
 [Por lo tanto con una rotación de t = 4]
 v= \$ 500, adelantado cada mes.
 [Por lo tanto n = 12]
 pv'= 100%

Cuadro de resultados

K	Ç	t	v	pv'	j	G'	PV
1000	500	4	500	100%	0,5	66,67%	6000

Nótese que las fórmulas (14) y (16) arrojan el mismo resultado; es decir, una tasa de ganancia anual de 66,67 por ciento, dada la composición orgánica del capital de 0,5. Siendo la tasa de plusvalor de 100%, es de esperar que la masa de plusvalor que genera un capital variable anual de \$6000, sea también \$6000, tal como lo prueba la fórmula (17).

³ Según Marx, esto es algo que el mismo Malthus había comprendido al señalar: "El capitalista [...] espera la misma ganancia de todas las partes del capital que adelanta." (Malthus. *Principios de Economía Política*. 2da edición, Londres, 1836, p. 268. Citado por Marx. *op. cit.*:40.

II. ASIGNACION OPTIMA DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS

Hemos visto que Marx emite criterios de los precios de costo [PC] y los precios de producción [PP], que permiten comprender la preocupación del autor tanto por la reproducción de los factores de la producción, como por la asignación óptima de los mismos, con miras a la maximización de la masa de ganancia.

El autor nos refiere a una *fundamentación técnica del capital*, contemplada en lo que llamó *composición orgánica del capital*. Aclara que estos dos factores no son igualmente importantes, pero no niega la importancia de la primera:

“Se requiere determinada masa de fuerza de trabajo, representada por determinado número de trabajadores, para producir una masa determinada de producto por ejemplo en un día, y por consiguiente –cosa comprendida en tal circunstancia– poner en movimiento, consumir productivamente determinada masa de medios de producción, maquinaria, materias primas, etc. Corresponde un número determinado de trabajadores a determinada cantidad de medios de producción...” [Marx. *op. cit.*: 183].

De modo que el fundamento de la composición orgánica del capital es su composición técnica.

Partiendo de estos criterios, si definimos $[P_k]$ el precio del capital fijo, $[P_c]$ el precio de los factores que componen el capital constante circulante, $[s]$ el precio [salario] de la mano de obra y $[N]$ el número de trabajadores empleados en la economía, podemos escribir el precio de coste como sigue:

$$PC = P_k K + P_c \zeta + sN \quad (18)$$

y tomando en cuenta $[t]$ y $[n]$, sería:

$$PC = P_k K + P_c t \zeta + nsN \quad (19)$$

Mientras tanto, el precio de producción incluye el [PC] más un porcentaje sobre el mismo, que se expresa mediante la tasa de ga-

nancia media anual social: si $[G']$ es dicha tasa, entonces la masa de ganancia es $(G' * PC)$, por lo que:

$$PP = PC + (G' * PC) \quad (20)$$

De manera que $(G' * PC)$ es igual a (PV) de la ecuación (17):

$$G' * PC = G'[j+1]nv$$

entonces:

$$PC = [j+1]nv \quad (21)$$

Por lo tanto:

$$PP = [j+1]nv + G'[j+1]nv \\ = [j+1]nv [1+G'] \quad (22)$$

Reformulando la ecuación (12) en términos de los precios de los factores, resulta:

$$j = [P_k K + P_c t \zeta] / nsN \quad (23)$$

siendo $[sN = v]$. Estableciendo la composición técnica de los factores productivos en la economía, y sus respectivos precios relativos, tenemos:

$$j = P_k/s [K/nN] + P_c/s [t \zeta / nN]$$

y despejando las relaciones técnicas de la rotación del capital variable, escribimos:

$$j = [P_k/s [K/N] + P_c/s [t \zeta / N]] [1/n] \quad (24)$$

De esta forma llegamos a determinar con Marx que:

“En cualquier momento dado, la composición orgánica del capital depende de dos circunstancias: en primer lugar, de la relación técnica entre la fuerza de trabajo empleada y la masa de medios de producción; y en segundo término, del precio de esos medios de producción.” Marx. *op. cit.*: 195).

Por lo tanto, llamando:

$$\alpha = P_k/s \quad Z = K/N$$

$$\beta = P_C/s \quad Y = \zeta/N$$

podemos escribir la ecuación (24) como:

$$j = [\alpha Z + \beta t Y]/n \quad (25)$$

y sustituyendo este resultado en la ecuación (14 ó 16) nos queda:

$$G' = pv' [1/[(\alpha Z + \beta t Y)/n] + 1]$$

Luego:

$$G' = pv'n[1/(\alpha Z + \beta t Y + n)] \quad (26)$$

Al introducir los precios relativos y la composición técnica del capital, la tasa de ganancia dada en (14) se convierte en la ecuación (26). Nótese de nuevo que cuando se dé un alza en los salarios, el valor de [j] tiende a la baja; el alza en los salarios provoca una disminución en la relación de los precios de los factores constantes y variable circulante, y la tasa anual de ganancia tendería a la alza, dado que [pv'] no varía, y no a la baja como afirma Marx⁴.

La afirmación de Marx es correcta si el alza en los salarios provoca una reducción proporcional en la masa de plusvalor, con lo cual estaríamos suponiendo, de inmediato, que el grado de explotación de la fuerza de trabajo ha disminuido; que [pv'] es ahora menor. Pero toda vez que ello no sucede, toda vez que [pv'] se mantiene constante, el mayor capital variable ha de rendir una masa de plusvalor mayor, y la tasa anual de ganancia podría tender al alza⁵. Sin embargo, esto no

niega la afirmación de Marx en torno a la baja tendencial de la tasa de ganancia, ya que el autor la refiere a un aumento en [j].

Lo que podemos deducir de estos resultados, es que la sociedad de empresarios, en particular, no tiene porqué temer a la alza salarial (excepto en períodos de crisis económica, que es en sí misma una crisis de acumulación), si esta no se acompaña de una baja en la tasa de plusvalor. La preocupación de Marx es más bien que [pv'] tiende al alza con el desarrollo de las fuerzas productivas del capital, lo cual es probable, por lo que el modo capitalista de producción tiene en la alza de los salarios un incentivo.

Ahora bien, sustituyendo la ecuación (15) en la ecuación (26) nos da que:

$$G' = [(PV/sN) (1/(\alpha Z + \beta t Y + n))] [100\%] \quad (27)$$

Y de acuerdo con esta formulación de la tasa anual de ganancia, Marx ha destacado que:

"Según el carácter particular del trabajo agregado, se establece una relación técnica determinada entre la cantidad de trabajo y la cantidad de medios de producción a los cuales ha de agregarse ese trabajo vivo. Por consiguiente, en tal medida se instaura también una relación determinada entre la cantidad de plusvalor o de plustrabajo y la cantidad de medios de producción." (Marx. *op. cit.*: 53).

Esta fórmula enfatiza que la tasa anual de ganancia es una relación entre la masa anual de plusvalor y el valor del capital adelantado al proceso de producción.

A partir de tal fórmula podemos obtener la masa de plusvalor anual:

$$PV = G'[\alpha Z + \beta t Y + n]sN/100\% \quad (28)$$

fórmula (26): $\ln pv' = PV' = G'(\alpha Z + \beta t Y + n)$. Una variación en el salario sólo puede afectar la tasa de plusvalor si el nuevo salario supera o está por debajo del valor de la fuerza de trabajo.

⁴ Este es, sin embargo, un caso extremo. Es probable que el aumento en la tasa de ganancia debida a una alza en los salarios, se contrarreste a causa de otras variables que se vean activadas, tal como las reacciones de los empresarios ante el aumento en el costo de producción. Es decir, habría que introducir ciertos elementos que permitan determinar con mayor precisión la dinámica de la tasa de ganancia; sin embargo, no se descarta la posibilidad de que el efecto del alza de salarios en la tasa de ganancia, no sea contrarrestado totalmente, y esta resulte a fin de cuentas mayor.

⁵ Es muy simple demostrar que una variación en los salarios no afecta la tasa de plusvalor, a partir de la

que indica como afectan los cambios en los precios relativos de los factores y la composición técnica de estos, a la masa anual de plusvalor ⁶.

Podemos ahora reformular la ecuación (21) en términos de la ecuación (25), y tenemos:

$$PC = [(\alpha Z + \beta t Y) / n] + 1]nsN$$

donde sabemos que [v = sN], por lo tanto:

$$PC = [\alpha Z + \beta t Y + n]sN \tag{29}$$

Estos cambios permiten expresar la fórmula (22) como sigue:

$$PP = [\alpha Z + \beta t Y + n]sN + [pv'n(1/(\alpha Z + \beta t Y + n))(\alpha Z + \beta t Y + n)]sN$$

por lo tanto:

$$PP = [\alpha Z + \beta t Y + n]sN [1 + pv'n(1/(\alpha Z + \beta t Y + n))] \tag{30}$$

y de esta forma el precio de producción queda explícito en torno a sus determinantes.

Ejemplo numérico 2

Tomando como base el ejercicio anterior, podemos realizar los ajustes respecto a los precios relativos de los factores de la producción y la respectiva asignación técnica de estos. Suponemos, para simplificar, que el valor del capital fijo adelantado es igual al valor desgastado del mismo durante su vida económica (digamos, un año, para efecto de las demostraciones que nos proponemos establecer). Si:

$P_k=10$, entonces disponemos de 100 unidades de [k]

$P_c=16$, entonces disponemos de 125 unidades de (C) para un año y $C/t = 31,25$ unidades cada tres meses.

$s=5$

$N=100$ (cada mes se requiere \$ 500 para salarios)

$pv'=100\%$

Tabla de Resultados

α_0	β_0	Z_0	Y_0	j_0	G_0'	PV_0	PC_0	PP_0
2,0	3,2	1,0	0,3125	0,5	66,67%	6 000	9 000	15 000

Hemos demostrado hasta aquí la interrelación que existe entre las variables [G'], [Pv], [PC] y [PP] y la forma que se ven determinadas cada una de ellas por variaciones en [α], [β], [Z], [y], [t], [n] y por consiguiente en [j].

III. CRECIMIENTO ECONOMICO

Este modelo de Marx nos permite formular una teoría del crecimiento económico, siempre con arreglo a la teoría del valor. Si suponemos que la economía funciona con pleno empleo del factor trabajo, y las necesidades vitales están satisfechas en su plenitud, el crecimiento económico tendría que ser cero. Esto es, no hay necesidad de nuevas inversiones para aumentar la producción cada año, simplemente se reproducen los factores y los productos de consumo de la población.

Sin embargo, en esta economía podrían presentarse fluctuaciones en su crecimiento si varía el tiempo de trabajo socialmente necesario para la producción de los bienes y servicios, dada la jornada de trabajo diaria y todo lo demás constante. En estas condiciones, los trabajadores tendrán que aumentar su destreza, pericia y juicio, es decir, trabajar con mayor intensidad si la sociedad desea mantener su nivel de bienestar, cuando el tiempo medio de trabajo socialmente necesario se ve aumentado. Si sucede que el tiempo en cuestión disminuye, *ceteris paribus*, la sociedad podría disponer de un excedente. El producto del trabajo se incrementa también si se dan mejoras técnicas en las condiciones de producción existentes.

⁶ El cálculo de la masa de plusvalor no se torna necesaria para el conjunto de las empresas existentes en una economía, pero sí para cada empresa en particular, cuya participación en la masa de plusvalor social depende no sólo de la magnitud de su capital, sino de la composición del mismo, y por lo tanto de la tasa general de ganancia dada por mediación de la competencia, tema que desarrollamos más adelante.

Ejercicio numérico 3

Partiendo del ejemplo 2 podemos demostrar la dinámica del modelo de Marx en torno al crecimiento económico, según se comporten, en el tiempo, los determinantes del precio de producción [PP]. Probemos aquí el supuesto de que [s] disminuye de [s = 5] a [s = 4], es decir, [$\Delta s = 1$]. De manera que:

Tabla de resultados

Δs	α_1	β_1	j_1	G'_1	PV_1	PC_1	PP_1
1	2,5	4,0	0,625	61,54%	4800	7800	12 600

De modo que una baja en el salario, provoca una alza en el valor de la composición orgánica del capital, sin que se modifique la composición técnica del mismo, con respecto a la situación dada en el ejemplo 2.

De acuerdo con Marx, un incremento en la composición orgánica, *ceteris paribus*, provoca una tendencia a la baja en la tasa de ganancia; se demuestra la lógica de Marx al respecto, si comparamos [G'_1] con [G'_0] del ejemplo 2.

La baja en [s] indica de inmediato que el capital variable adelantado en el período [1] es menor al adelantado en el período [0], y con base en ese criterio podríamos estimar la masa de plusvalor, teniendo en cuenta que la tasa de plusvalor es del cien por ciento.

Pero en la fórmula (28), que permite el cálculo de [PV], tenemos que los valores de [α] y [β] se han incrementado, lo que aumentaría [PV], sin embargo la caída en [G'] y en el valor de [sN], destacan una baja en [PV]. Nótese que [PV_1] es menor que [PV_0] del ejemplo 2.

Para determinar el [PP_1] es importante calcular el precio de costo respectivo [PC_1], el cual es menor que [PC_0] en razón de la caída de [s]. Por lo tanto, sabemos ya que el valor de [PP_1] será inferior al de [PP_0]; el precio de producción ha caído en su valor por un monto de \$2400, con respecto al ejemplo 2.

Obsérvese que el ejemplo 3 refiere a una reproducción simple del capital. De manera que una caída en el salario no afecta al proceso de producción; éste mantiene su escala de producción. También la masa de producto anual es la misma respecto de la situación anterior, lo que ha disminuído es el valor del

producto, reflejando la caída en la tasa anual de ganancia, a causa de un aumento en la composición orgánica del capital.

En este caso, la economía tuvo un crecimiento cero. Sin embargo, el nuevo equilibrio macroeconómico manifiesta un valor menor de la oferta y la demanda dadas. Por supuesto que no hemos introducido el mercado de dinero, razón por la cual no podemos demostrar, en este avance, las implicaciones del tipo de interés sobre el capital cuando una parte del capital dinero pasa al mercado del dinero a esperar su turno para operar en el proceso de producción, y lanzarse de nuevo a la esfera de la circulación del dinero. [Marx, *op. cit.*: 349]

Sin embargo, hay que señalar también lo siguiente:

$$n_0s_0N_0 = \$6000 \qquad PV_0 = \$6000$$

$$n_0s_1N_0 = \$4800 \qquad PV_1 = \$4800$$

De manera que la cantidad de dinero ahorrado en capital variable durante el período [1] compensa la pérdida en la masa de plusvalor: (nsN) disminuye en \$1,200 al igual que PV, pero [$PV_1 + \Delta(nsN) = PV_0$]:

$$\$4800 + \$1200 = \$6000$$

Esos \$1200 permanecerán en el mercado de dinero sólo si la economía no consume los \$6000 disponibles en manos de la sociedad de empresarios, mediante el comercio exterior. Mientras tanto, el valor del capital dinero seguirá siendo de \$9 mil, según el ejemplo 2, de los cuales en el segundo período de rotación del capital global, \$7800 entran al proceso de producción y \$1200 permanecen en el mercado de dinero.

Supóngase que esos \$1200 es probable que entren en el proceso de producción, pues eran ya capital dinero. Para que se de este supuesto habría que levantar el supuesto realizado desde el ejemplo 1. Es decir, hay que suponer que existe desequilibrio macroeconómico. La economía muestra una insuficiencia del capital, que responde al interés de la sociedad de empresarios por la maximización de la ganancia, vía incremento en los precios a causa de un [PP] más bajo en términos físicos pero más alto en términos de valor.

En estas circunstancias, existen en la economía factores productivos que no se em-

plearán plenamente, pero no se manifiestan como abundancia, ya que es una estrategia de mercado de la sociedad de empresarios.

En estas condiciones, al salario $[s_0]$ existía una parte de la población que no estaba empleada, así los desempleados conforman la parte que llamaremos $[\tilde{n}]$. Entonces: $[N - \tilde{n} = \epsilon]$, donde $[\epsilon]$ es el empleo efectivo. En estas condiciones la reproducción y acumulación del capital será en escala ampliada, según inviertan los empresarios existentes en la misma u otras actividades productivas.

Por lo tanto:

$$Z_0 = K_0 / \epsilon_0$$

$$Y_0 = C_0 / \epsilon_0$$

Y las fórmulas (28), (29) y (30) se escriben ahora:

$$(28) PV_0 = G'_0 [\alpha_0 Z_0 + \beta_0 t_0 Y_0 + n_0] s \epsilon_0$$

$$(29) PC_0 = [\alpha_0 Z_0 + \beta_0 t_0 Y_0 + n_0] s \epsilon_0$$

$$(30) PP_0 = [\alpha_0 Z_0 + \beta_0 t_0 Y_0 + n_0] s \epsilon_0 [1 + pv'_0 n_0 (1 / (\alpha_0 Z_0 + \beta_0 t_0 Y_0 + n))]]$$

Mostrándose así la posibilidad de crecimiento económico en una economía desequilibrada.

Ejercicio Numérico 4

Si respecto al ejemplo 1, $[N = 100]$, tenemos que $[\epsilon]$ puede ser, por ejemplo, $(\epsilon = 80)$, manteniendo iguales las demás condiciones. De manera que:

Tabla de resultados

$\epsilon = 80$									
$s_0 = 5$									
α_0	β_0	Z_0	Y_0	i_0	g'_0	PV_0	PC_0	PP_0	
2,0	3,2	1,25	0,3125	0,5417	64,86%	4800	7392	12 192	

Si para al segundo período de producción el salario a disminuido a $s=4$, entonces:

$\epsilon = 80$									
$s_1 = 4$									
α_1	β_1	Z_1	Y_1	j_1	g'_1	PV_1	PC_1	PP_1	
2,5	4,0	1,25	0,3125	0,6771	59,63%	3840	6440	10280	

Hasta ahora las explicaciones son las mismas dadas en los ejemplos 1 y 3, excepto que al bajar $[s]$, en este caso, $[s_0 n_0 \epsilon_0 = \$4800]$ mientras que $[s_1 n_0 \epsilon_0 = \$3840]$, en tal caso: $[s_0 n_0 \epsilon_0 = \$4800] - [s_1 n_0 \epsilon_0 = \$3840] = \$960$.

De modo que \$960 han sido liberados. Si la sociedad de empresarios invirtiese esos \$960 liberados, contratando más mano de obra, *ceteris paribus*, estaríamos en una situación ampliada del capital. La sociedad puede emplear, entonces $\Delta \epsilon = \$960 / ns = \$960 / [12][4] = 20$, es decir, alcanzar el nivel de pleno empleo $N = 100$; con lo cual regresamos al ejemplo 3.

Si ya no es probable una baja en $[s]$, o en el precio de los factores que componen el capital constante, entonces el crecimiento económico dependería de que la sociedad invierta una parte del plusvalor, *ceteris paribus*, en aumentar la productividad del trabajo, con lo cual harían que $[\epsilon]$ sea diferente a $[N]$, creando artificialmente un exceso de mano de obra.

Pero en la medida en que la sociedad de empresarios esté empeñada en maximizar ganancias, puede hacerlo manteniendo el nivel de empleo en $[\epsilon = 80]$, siendo $[\tilde{n} = 20]$ la población desempleada, quedando en manos de los empresarios \$960 liberados como capital dinero del proceso productivo, y agregados a su plusvalor. Así, las necesidades vitales no estarán plenamente satisfechas en la sociedad. Los desempleados presionarían en el mercado de trabajo, aceptando salarios inferiores a $[s = 4]$, con tal de proveerse algunos alimentos.

La sociedad de empresarios podría emplear plenamente a los trabajadores. $[\epsilon = N = 100]$ pueden ser empleados a un salario de $[s = 3]$, por ejemplo. Así, la población trabajadora recibe un ingreso global de $[s_2 n N] = [3][12][100] = \3600 , mientras la sociedad de empresarios se apropia $[s_1 - s_2] [n N] = \$1200$ que ha dejado de pagar a los trabajadores. Los empresarios tienen ahora en su poder $[\$960 + \$1200 + \$4800 = \$6960]$, con lo cual han restado a la población trabajadora capacidad para satisfacer sus necesidades vitales.

En otras palabras, la tasa de plusvalor del 100% se convierte en una tasa del $133\frac{1}{3}$ por ciento: no por el sólo hecho de bajar los salarios, sino más bien porque el mayor número de trabajadores, a un salario más bajo, agregan una cantidad mayor de plusvalor; esta

mayor cantidad de plusvalor no se debe al salario más bajo, sino al mayor número de trabajadores explotados a una misma tasa de plusvalor: y al hecho de que los empresarios se apropian de aquella parte del salario que han dejado de pagar a todos los trabajadores, lo cual contabilizamos en sus ganancias artificialmente acrecentadas.

Tabla de resultados

$\epsilon = 100$									
$s_2 = 3$	α_1	β_1	Z_1	Y_1	j_1	g_1'	PV_1	PC_1	PP_1
	3,33	5,33	1,0	0,3125	0,8329	72,74%	4 800	6598	11398

Pero [PV] más los \$1200 no pagados a los trabajadores suman \$4800 + \$1200 = \$6000, con lo cual el plusvalor no coincide con la masa de ganancia. La sociedad ha generado un producto con un valor de \$11 398 gracias al sacrificio en la satisfacción de las necesidades vitales de los trabajadores.

Los empresarios se han cobrado por adelantado el valor de \$1200 que ya no forma parte del [PP]. El nivel de producto no ha aumentado ni disminuido, lo que disminuyó fue su valor, pero artificialmente. Es este un mecanismo frecuentemente empleado en la mayor parte de los países del mundo para competir en el mercado mundial. La devaluación monetaria cumple perfectamente esta función.

IV. REPRODUCCION Y ACUMULACION AMPLIADA DEL CAPITAL

Hemos estudiado que el crecimiento económico es a una escala constante cuando se trata de la reproducción simple del capital. Sin embargo, es posible que la economía crezca, suponiendo que no esta en pleno empleo de los factores de la producción, cuando parte del capital adelantado para un ciclo dado, es liberado para el siguiente; puede darse el caso de una baja en los salarios, en los precios del equipo, maquinaria, insumos, materias primas.

Pero Marx va más allá. La dinámica del sistema capitalista es la acumulación del capital, y por lo tanto la reproducción ampliada del mismo. La acumulación es el medio para un objetivo mayor, el acrecentamiento de la

masa de capital en forma de plusvalor, de ganancia. Marx plantea que, en condiciones en que no existe el crédito, la acumulación del capital es una inversión de parte del plusvalor como capital que entrará al proceso de producción, ampliando la escala de producción. Se trata de la inversión de plusvalor para extraer un plusvalor mayor, de la reproducción ampliada del capital.

De manera que:

“...la acumulación está determinada por la parte de dicha masa [de ganancia] que se reconvierte en capital. Sin embargo,... no sólo dependerá del valor de dicha masa, sino también de la baja tasa de las mercancías que entran en su consumo, en su rédito, y en parte de las que entran en su capital constante. [En este caso se supone al salario como dado.]” [Marx, tomo III, vol. 6:314].

Más específicamente:

“...con el desarrollo del modo de producción capitalista disminuye la tasa de ganancia, mientras que su masa aumenta al aumentar la masa de capital empleado... Pero, por otra parte, dada esta magnitud, la relación en la cual aumenta, la tasa de crecimiento, depende de la tasa de ganancia.” [Marx, op. cit.: 318]

Es decir, la tasa de crecimiento del capital es una fracción de la tasa de ganancia correspondiente a cada ciclo del capital adelantado al proceso de producción.

De modo que si llamamos [l'_i] a la tasa de acumulación del capital y [Ψ] una fracción empíricamente determinada de la inversión del plusvalor, tenemos:

$$l'_i = (\Psi G'_{(i-1)})$$

donde ($0 \leq \Psi \leq 0$) e ($i = 1,2,3...$) momentos de la producción, es decir:

$$l'_i = \Psi [pv'n(sN_{(i-1)}) / (\alpha Z + \beta tY + n)sN_{(i-1)}] \quad (31)$$

Si suponemos que el capital adelantado para la producción es el que se constituye en precio de costo, entonces este aumentará a

una tasa [l'] cada ciclo del mismo, en razón de la composición técnica del capital.

Multiplicando la ecuación (29) por la ecuación (31), obtenemos el incremento en el capital invertido, dada la tasa [l']: llamamos [PC_i] al precio de costo dado en la ecuación (29), y obtenemos el cambio en el mismo, [ΔPC]; de manera que [$PC_{(i-1)} + \Delta PC_{(i-1)}$] = $PC_{(i+1)}$ el nuevo precio de costo de producción.

$$l'_i PC_{(i-1)} = \Delta PC_{(i-1)} \quad (32)$$

$$l'_i PC_{(i-1)} + PC_{(i-1)} = PC_{(i+1)} \quad (33)$$

Sustituyendo la ecuación (31) en la ecuación (32), tenemos una nueva expresión del cambio en el precio de costo:

$$\Delta PC_{(i-1)} = [\alpha Z + \beta t Y + n] s N_{(i-1)} [\Psi(pv'n) s N_{(i-1)} / (\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)}]$$

$$\Delta PC_{(i-1)} = s N_{(i-1)} [\Psi(pv'n)] \quad (34)$$

Luego:

$$PC_{(i+1)} = [(\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)} + \Psi(pv'n) s N_{(i-1)}]$$

$$PC_{(i+1)} = s N_{(i-1)} [(\alpha Z + \beta t Y + n) + \Psi(pv'n)] \quad (35)$$

tenemos pues que los costos de producción para el crecimiento siguiente del capital, aumentaron a una tasa de (l'_i).

Esta tasa (l'_i) tiene como efecto marcar una baja tendencial en la tasa de ganancia, toda vez que la tasa de inversión afecte a la composición orgánica del capital; sustituyendo (35) en (26) ó (27):

$$G'_{(i+1)} = pv'n [s N_{(i+1)} / (\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)}] [1 + l'_i] \quad (36)$$

En esta nueva tasa de ganancia observamos que un aumento en la inversión, no necesariamente provoca una baja en la tasa de ganancia media, comparada con las fórmulas (26 y 27).

El efecto del factor (l'_i) en la tendencia a la baja de la tasa de ganancia, se presenta si el cambio en los costos se debe a cierto cambio en las fuerzas productivas o/y el nivel de los precios de los factores, de manera que se provoca una alza mayor en la composición orgánica [j_i] del capital.⁷ En palabras de Marx:

...“la variación de magnitud del capital empleado es la consecuencia de un cambio de valor precedente en una de sus partes constitutivas y por consiguiente (en la medida en que con el capital variable no se modifique el propio plusvalor) de una variación en la magnitud relativa de sus partes componentes; o bien ese cambio de magnitud (como en los trabajos en gran escala, introducción de nueva maquinaria, etc.) es la causa de una variación en la magnitud relativa de sus dos componentes orgánicos...en todos estos casos, y bajo circunstancias en lo demás iguales, la variación de una magnitud del capital empleado debe hallarse acompañada por una variación simultánea de la tasa de ganancia.” (Marx. *op. cit.*: 176).

Y la baja tendencial en la tasa de ganancia media no implica necesariamente una baja tendencial en la masa de plusvalor o ganancia; más bien, ésta tiende a incrementarse, aún cuando la acumulación implique la introducción de nuevas tecnologías más productivas⁸

La fórmula para la masa de ganancia o plusvalor sería:

$$PV_{(i+1)} = G'_{(i+1)} [(\alpha Z + \beta t Y + n) [1 + l'_i]] s N_{(i-1)} / 100\% \quad (37)$$

de manera que ahora podemos establecer la fórmula para el precio de producción [PP]:

$$PP_{(i+1)} = s N_{(i-1)} [(\alpha Z + \beta t Y + n) + \Psi(pv'n)] [1 + G'_{(i+1)}] \quad (38)$$

y ésta es la expresión del precio de producción cuando el crecimiento económico parte de una acumulación ampliada del capital.

7 Téngase presente las causas contrarrestantes, que se pueden evaluar en el modelo, de las que habló Marx en torno a la tendencia a la baja en la tasa de ganancia.

8 Es lo que Marx llama el plusvalor relativo en *El Capital*. Tomo I, Vol. 2, Cap. X. Editorial Siglo XXI. México, 1984.

Ejercicio Numérico 5

Téngase como base el ejemplo 2. Supóngase que en la economía se invierte [$\Psi = 0,04$], en razón de la tasa de ganancia dada para cada ciclo del capital. El desarrollo de las fuerzas productivas y de los precios de los factores están dados.

Tabla de resultados

i'_0	α_0	β_0	Z_0	Y_0	i_0	g'_0	PV_0	PC_0	PP_0
2,67%	2,0	3,2	1,0	0,3125	0,5	66,67%	6160	9240	15400

El aumento bruto en la inversión fue de 240 unidades monetarias, de las cuales 66,67% se destinan a la contratación de mano de obra, es decir, 160 unidades monetarias permiten que sean contratadas 2,67 personas más, para un total de 102,67 personas.

El resto de la inversión es en capital constante. De modo que ahora el gasto en capital variable, dado el precio del trabajo [$s = 5$], de 42,77 unidades monetarias para cada rotación, para un año, se adelantaría 6160 unidades monetarias, esto es, $[513,3] [n = 12]] = \$6160$.

El precio de producción creció en un 2,67% respecto a la situación indicada en el ejemplo II, cuyo precio de producción era 15000 unidades monetarias.

El desarrollo de las fuerzas productivas modifica siempre la escala de producción, con la *desvalorización mora*⁹ de parte del capital existente, y consecuentemente un aumento de la composición orgánica, con lo cual la tasa de ganancia tendería a la baja.

V. TASA Y MASA DE INTERES

Para Marx, la tasa de interés está determinada por la competencia, por lo que no se puede hablar de una tasa "natural" del interés. Esta depende de la tasa de ganancia, y es la que cobra la sociedad de acreedores por el uso del dinero como capital dinero. El interés devengado no produce ningún valor nuevo,

sino que se escinde de la masa de plusvalor que produce el capital dinero lanzado a la producción. [Marx, *op.cit.*: vol. 7: 455].

El valor acrecentado del principal, de acuerdo con Marx, sería dado por:

$$C + C_i = VA \quad (39)$$

donde (i') refiere a la tasa de interés.

De modo que la cantidad [C] es la que entra como capital dinero al proceso de producción, pero mucho antes de hacerlo, la sociedad de empresarios está advertida de que tiene que devolver ese valor [C] más un valor [C_i], que tiene que producir productos con un valor mínimo de $[C+C_i]$. [Marx, *op. cit.*: vol. 7: 499].

Esa tasa de interés, en tanto determinada en lo fundamental por la tasa de ganancia, siendo una fracción de esta última, se determina como sigue:

$$i'_i = Y(G')_{(i-1)} \quad (40)$$

donde el subíndice(i) indica los momentos de la producción y ($0 \leq Y \leq 0$)

La tasa de interés se modifica si varía la tasa de ganancia media, y de manera directa, dada la proporción [Y]. Si, dada la tasa de ganancia media, varía el valor de [Y], la tasa de interés tendría un comportamiento directo respecto de tal variación. [Marx. *op. cit.*, vol. 7: 457-58].

Marx destaca otros elementos que afectan a la tasa de interés:

1. El desarrollo del sistema crediticio.
2. La disposición de los ahorros.
3. Su concentración como capital dinero.
4. La previsión de la tasa de ganancia, de parte de la sociedad de acreedores. [Marx. *op. cit.*, vol. 7: 462]

Sin embargo el autor no da importancia considerable a tales aspectos.¹⁰

En lo que respecta a las fórmulas (25), (26), (28), (29) y (30) y sus desarrollos, en cri-

9 Por desvalorización moral de parte del capital fijo entiende Marx una situación en la que un avance tecnológico obliga a sustituir el anterior capital fijo por el novedoso, independientemente de si ha cumplido su vida económica como tal o no.

10 Para Marx el tipo de interés es una "magnitud efectiva" que nada tiene que ver con una oferta de dinero en relación con una demanda por dinero. Sin embargo, con el fin de hacer más dinámico el modelo de Marx, es conveniente en alguna oportunidad evaluar estas variables.

terio de Marx no sufren ninguna modificación. Dado que la masa de interés que recibe la sociedad de acreedores es una proporción del capital principal, podemos escribir que:

$$i_1 = (\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)} [Y(G'_{(i-1)})] \quad (41)$$

Indicando que el capital principal ha sido invertido en la compra de los factores de la producción, de modo que se constituye en el precio de costo, dado por la fórmula (29).

Si, de acuerdo con Marx, la sociedad de empresarios reciben una masa de plusvalor que es sólo una parte del plusvalor social, entonces:

$$PV_{Ei} = G'_{(i-1)} (\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)} - (\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)} [Y(G'_{(i-1)})]$$

Por lo tanto:

$$PV_{Ei} = (\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)} [G'_{(i-1)} (1 - Y)] \quad (42)$$

Esta es la masa de plusvalor de que dispone la sociedad de empresarios para su rédito e inversión.

Sin embargo, en el capitalismo, la sociedad de empresarios considera al tipo de interés como un factor que incrementa los costos, de modo que el precio de producción reflejaría un incremento de la masa de plusvalor, nacido de la esfera de la circulación. Se cree que el dinero que se paga sobre el crédito principal, genera un nuevo valor, y así parece que es. Basta con juntar las fórmulas (29) y (40), y (34) y (41) para obtener este resultado; la masa de interés aparecería en el costo de producción, lo cual es injusto: ¡valga el juicio de valor!

Pero también existe otra forma no menos injusta de cobrar en el precio del producto final, ese interés devengado por la sociedad de acreedores, y consiste en que la sociedad de productores, lejos de admitir una disminución en su ganancia, puede hacer que sea efectivamente mayor arrebatando a los consumidores en general la parte del plusvalor social [PVS] apropiada por los acreedores:

$$PP_{(i-1)} = (\alpha Z + \beta t Y + n) s N_{(i-1)} [G'_{(i-1)} (1 - Y)] \quad (43)$$

Y así aparecen juntos el precio de costo, la masa de plusvalor social y la masa de ganancia de la sociedad de acreedores. La sociedad de empresarios no pierde nada.

Sin embargo, la tasa de interés, de cualquier forma que se incorpore en el precio de producción, ya sea agregándola simplemente al precio de producción, o bien que se escinda de la masa de ganancia o plusvalor social, sigue siendo una "forma no conceptual del movimiento real del capital" [Marx, *op. cit.*, Tomo III, Vol. 7: 446].

El crédito produce plusvalor en tanto entre como capital dinero al proceso de producción, pero el interés que implica, no produce ningún plusvalor, sino que es parte de éste, en el mejor de los casos.

Lo que al crédito hace es acelerar la rotación del capital, cuando no impide que este se paralice en algún punto de la rotación. Pero no afecta el tiempo de rotación en el proceso de producción, a menos que oportunamente sirva para adquirir bienes de capital que represente un avance tecnológico de mayor productividad, sino que opera sobre todo en la esfera de la circulación, ya sea mediante la compra de los factores de la producción, ya a través de la venta del producto final.

Obsérvese que la mayor parte de la sociedad de empresarios emplea el crédito en sus operaciones productivas, sin embargo, existe la probabilidad de que no adeuden todo el capital invertido sino tan sólo una fracción del mismo. En este último caso, la sociedad de acreedores recibirán intereses de aquella parte del plusvalor que ha sido posible obtener con la inversión productiva de la deuda. Pero el capital propio y el crediticio no entran separados en el proceso de producción; sin embargo, en tanto el interés es una fracción de la tasa de ganancia, debe pagarse con base en este criterio.

Ejercicio Numérico 6

Partiendo del ejemplo 5, se puede calcular la tasa de interés por créditos suponiendo que representan [0,33] de la tasa de ganancia, es decir, [Y = 0,33], entonces:

$$i'_1 = 0,33 [66,67\%]$$

$$i_1 = 22,22\%$$

$$i_1 = [(18) + (0,48)] 500 [22,22\%]$$

$$i_1 = \$2\,053,13$$

$$PVE_1 = \$6160 - \$2053,12$$

$$PVE_1 = \$4136,8$$

Si se incorpora al precio de producción, como simple suma, la masa de interés pagados sobre un plusvalor social de 6160, tenemos:

$$PP_1 = \$15\,400 + \$2053,12$$

$$PP_1 = \$17\,453,12$$

Y es esta situación la que conduce, junto con otras, a elevar la oferta monetaria en la economía.

CONSIDERACIONES FINALES

No es conveniente para el lector, presentarle este modelo en su forma agregada, porque a pesar de su simplicidad, podría conducir a interpretaciones antojadizas y por lo tanto, la mayor parte de las veces, preñadas de errores y hasta horrores, que en alguna medida podemos tratar de evitar con los desarrollos logrados en los siguientes avances de este estudio. Empezamos por presentar en la segunda parte de la investigación la operacionalización del modelo fundamental, con el propósito de mostrar las implicaciones que, a este nivel de desarrollo, presenta el modelo económico de Marx.

TABLA DE ABREVIATURAS

Pv'	=	Tasa de plusvalor para una rotación del capital variable
n	=	Número de rotación del capital variable
v	=	Capital variable
K	=	Capital fijo
P _k	=	Precio de capital fijo
C	=	Capital circulante constante
N	=	Población trabajadora
P _c	=	Precio capital circulante constante
a	=	Relación de precios del capítulo fijo y salario
s	=	Salario
b	=	Relación de precios de capital constante y salario
Z	=	Relación técnica del capital fijo y cantidad de trabajadores

Y	=	Relación técnica del capital circulante constante y cantidad de trabajadores
t	=	Número de rotaciones del capital circulante constante
g'	=	Tasa de ganancia para una rotación del capital variable
G'	=	Tasa de ganancia media social
p _v	=	Masa de plusvalor para una rotación del capital variable
PV	=	Masa de plusvalor anual
j	=	Coefficiente de composición orgánica
PC	=	Precio de costo
PP	=	Precio de producción
D	=	Cambio en alguna variable
e	=	Empleo efectivo
ñ	=	Desempleo
l'	=	Tasa de acumulación
Y	=	Fracción de la tasa de ganancia media anual que se dedica a la nueva inversión
i'	=	Tasa de interés
i	=	Masa de interés
U	=	Fracción de la tasa de ganancia que se fija en interés
PV _E	=	Plusvalor efectivamente en manos de la sociedad de empresarios
PV _S	=	Masa de plusvalor anual social
D	=	Depreciación
I	=	Inversión
H	=	Consumo de la sociedad de empresarios
h	=	Fracción de la ganancia destinada al consumo
A	=	Ahorro
r ₀	=	Masa impositiva sobre la ganancia
r ₁	=	Masa impositiva sobre salarios
R	=	Ingreso fiscal
e	=	Gasto fiscal
d,s	=	Deficit-superávit
>	=	Mayor que
<	=	Menor que

BIBLIOGRAFIA

Karl, Marx. *El Capital*. Traducción de edición francesa (1845-1875). Editorial Siglo XXI. 8 edición. México. 1984.

Daniel Villalobos
100mts Sur
Biblioteca Pública
Edificio Garbol
Apartamento 9
Heredia, Costa Rica