

II JORNADAS DE **ECONOMÍA POLÍTICA**

10 y 11 de noviembre de 2008 - Campus UNGS

**Modelos de Crecimiento Endógeno como modelos Clásicos de
acumulación de capital. Una comparación de ambos con la teoría
Kaleckiana.**

Eduardo Crespo
Florencia Médici

INSTITUTO DE INDUSTRIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO

jornadaecopol@ungs.edu.ar / www.ungs.edu.ar/ecopol

(54 11) 4469-7552 o 4469-7500 int. 7160

Modelos de Crecimiento Endógeno como modelos Clásicos de acumulación de capital. Una comparación de ambos con la teoría Kaleckiana.

EDUARDO CRESPO*

FLORENCIA MÉDICI♦

Abstract: En este trabajo se realiza una resumida comparación entre los modelos de crecimiento endógeno y la teoría clásico-marxista de la acumulación de capital. Ambas concepciones tienen varios elementos en común. En particular, en ambos enfoques el crecimiento de la fuerza de trabajo no desempeña ningún rol en el proceso de crecimiento. En términos analíticos, esto equivale a suponer que la fuerza de trabajo está parcialmente desocupada u ocupada en condiciones de heterogeneidad estructural. Esto contrasta con la visión marginalista tradicional para la cual el pleno empleo debería ser la tendencia predominante del sistema. Sin embargo, el retorno a la tradición clásica –sea explícito o simplemente analítico- es una condición necesaria pero no suficiente para explicar el crecimiento. La explicación del crecimiento precisa de una teoría de la demanda efectiva como principio válido también en el largo plazo. En este marco, exponemos algunas de las principales características del enfoque de Kalecki, el cual, a nuestro criterio, supera en poder explicativo tanto a los modelos clásico-marxista de acumulación de capital como a los modelos de crecimiento endógeno de raigambre ortodoxa.

Palabras clave: Kalecki, Teoría clásica, Crecimiento Endógeno, Acumulación de Capital, Desempleo estructural.

* Doutorando Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE-UFRJ) ecres70@yahoo.com.ar

♦ Instituto de Estudios Históricos, Económicos, Sociales e Internacionales-Instituto de Investigaciones de Historia Económica y Social (CONICET/IDEHESI) florencia.medici@gmail.com

Modelos de Crecimiento Endógeno como modelos Clásicos de acumulación de capital. Una comparación de ambos con la teoría Kaleckiana.

1. Introducción

La elevada correlación observada entre el crecimiento del producto y la participación de la inversión en el producto es uno de los hechos estilizados del crecimiento económico. Si bien con algunas diferencias, esta correlación ha sido registrada en casi todas las economías. Por su parte, la mayor parte de los desvíos con relación a esta tendencia suelen ser el resultado, sobretodo, de cambios estructurales que modifican la relación capital-producto en el largo plazo. Sin embargo, pese a su alto grado de generalidad, esta observación está franca en contradicción con los principios teóricos del marginalismo dominante. Si la distribución del ingreso es endógena y la sustitución factorial tiende a generar una tendencia al pleno empleo, el producto marginal de cada nueva adición de cualquier factor debería ser decreciente. Por ejemplo, si el capital está plenamente ocupado y en la economía se adicionan nuevos trabajadores que se combinan, vía sustitución factorial, con un monto fijo de capital¹, la productividad marginal del trabajo debería reducirse. De igual modo, si los trabajadores y el resto de los factores están plenamente ocupados, una nueva adición de capital debería reducir el producto marginal del capital. En síntesis, si el crecimiento del capital no fuera acompañado por el crecimiento del resto de los factores no podría impulsar el crecimiento del producto en el largo plazo, ya que cada nueva adición de este facto tendría un impacto decreciente.

La alta correlación entre la inversión y el crecimiento ha sido uno de los principales hechos que contradicen al famoso modelo de Solow (1956), el cual resume, para una economía simple de un único bien, los principios fundamentales del marginalismo. En este marco, desde los años 80s ha proliferado una nueva generación de modelos de crecimiento endógeno de raigambre ortodoxa (Barro y Sala-i-Martin, 1995)². Estos modelos procuran explicar dicho hecho estilizado. Entendemos que estos modelos son inconsistentes con la teoría marginalista, ya que imponen parámetros arbitrarios que violan la teoría marginalista de la distribución (Solow, 1992; Cesaratto, 1999; Serrano y Cesaratto, 2002)³.

¹ Aquí estamos asumiendo que el capital es fijo en valor y no en términos físicos, ya que la sustitución sólo puede producirse con el flujo y nunca con el stock de capital físico existente (Garegnani, 1979).

² Los modelos más representativos son los de Romer (1986), Lucas (1988) y el modelo AK de Rebelo (1991). En este trabajo sólo consideraremos el modelo AK en las versiones de Romer y Rebelo.

³ La ausencia de productividad marginal decreciente de los factores es la principal violación a la teoría marginalista presente en estos modelos. Pero los problemas no terminan ahí. Todos estos modelos

Por otro lado, en la mayor parte de los casos, los presupuestos analíticos de estos modelos tienen varios elementos en común con la teoría clásica de la distribución y de los precios (Kurz y Salvadori, 1998). En particular, una de las características principales de estos modelos -quizás la principal desde el punto de vista analítico en relación al modelo marginalista tradicional de Solow-, es que el crecimiento de la fuerza de trabajo no desempeña ningún rol en el proceso de crecimiento. En términos analíticos, esto equivale a suponer que la misma no es escasa o que parte de ella se encuentra normalmente desocupada o sólo parcialmente ocupada.

En este trabajo discutiremos algunas de las características comunes de estos 'nuevos' modelos de crecimiento endógeno y la teoría clásica del valor y de los precios. Estas similitudes ya fueron apuntadas por Kurz y Salvadori (1998, 2004). Sin embargo, entendemos que para explicar el crecimiento en el largo plazo el mero retorno a los modelos clásicos tradicionales no es suficiente. El motivo es que los modelos clásicos tradicionales y los modelos de crecimiento endógeno comparten una visión ofertista sobre el crecimiento económico donde la ley de Say conserva su validez en el largo plazo.

En contradicción con ambos enfoques, en los últimos años se han perfeccionado los modelos y desarrollos que explican el crecimiento a partir de la trayectoria seguida por la demanda efectiva en el largo plazo. Sus principales inspiradores provienen de la tradición keynesiana-kaleckiana. En este trabajo hacemos una breve presentación del modelo de Kalecki, por considerarlo el más representativo de esta tradición, y lo compararemos con los modelos de crecimiento endógeno y los enfoques ofertistas en general. El enfoque de Kalecki no presenta ninguna dificultad para explicar la alta correlación entre el crecimiento y la inversión. Sin embargo, sus virtudes no terminan allí. En este modelo se pueden distinguir numerosos efectos dinámicos según evolucionan los gastos autónomos y los gastos inducidos, al tiempo que se ofrece una teoría del ciclo basada en la dinámica contradictoria de la inversión.

2. El desempleo como necesidad teórica de los modelos de crecimiento

El conocido modelo de crecimiento de Robert Solow (1956) resume en forma elegante algunos principios básicos del pensamiento marginalista: sustitución factorial como mecanismo de ajuste de largo plazo, escasez de factores, productividad marginal decreciente de los factores, rendimientos de escala constantes, etc. Pese a todas sus

dependen de parámetros excepcionales que sólo por casualidad podrían observarse en el mundo real (Solow, 1992; Cesaratto y Serrano, 2002).

aparentes ventajas, este modelo no puede explicar un hecho estilizado del crecimiento económico: la elevada asociación observada entre el crecimiento del ingreso ($\Delta Y/Y$) y la participación de la inversión en el ingreso (I/Y)⁴. Es decir, en aquellas economías donde la tasa de inversión es mayor, el producto crece a tasas mayores. Este hecho cuenta con una abrumadora evidencia empírica y está en contradicción con las premisas básicas de los modelos marginalistas tradicionales (Barro y Sala-i-Martin, 2003).

Los modelos ortodoxos de crecimiento endógeno surgieron en parte para explicar esta paradoja. Según la mayoría de los intérpretes, estos desarrollos consiguen explicar la alta correlación entre la tasa de inversión y el crecimiento porque tienen la virtud de incorporar al progreso técnico de modo endógeno, bajo formas diversas como el ‘capital humano’, los rendimientos crecientes de escala a nivel de la industria, las externalidades, etc.

Sin embargo, entendemos que el secreto analítico de estos modelos no radica en la incorporación de estos elementos. El motivo central de su éxito en la explicación de dicha correlación es que en general anulan, en términos analíticos, el aporte marginal de la fuerza de trabajo al crecimiento⁵. Así, en estos modelos, el crecimiento en general sólo depende de la acumulación de capital, sea físico o ‘humano’⁶.

Ahora bien, ¿por qué es analíticamente útil anular el aporte de la fuerza de trabajo al crecimiento? ¿Por qué el crecimiento debería depender sólo de la acumulación de capital, el cual, curiosamente, suele no sufrir la influencia de los rendimientos marginales decrecientes?

Si la plena utilización de los recursos productivos fuera la tendencia dominante a largo plazo, esta conclusión podría parecer absurda, como se desprende de la arbitrariedad de los parámetros de casi todos estos modelos⁷. Pero si al menos una parte de la fuerza de trabajo suele estar desempleada, al tiempo que los recursos productivos son en general complementarios y no sustitutos, dicha conclusión resulta evidente y necesaria. En este caso, un mayor o menor crecimiento poblacional, el ingreso o la salida de nuevos contingentes inmigratorios, una mayor o menor cantidad de personas procurando empleos, son fenómenos que no necesariamente deberían repercutir sobre la tasa de crecimiento económico.

⁴ Donde Y e I son el ingreso y la inversión respectivamente.

⁵ El caso más típico es el modelo AK (Kurz y Salvadori, 1998).

⁶ Desde el punto de vista empírico entendemos que lo único verdaderamente relevante para la explicación del crecimiento es el capital físico.

⁷ Sobre la arbitrariedad de los parámetros involucrados en estos modelos, ver Solow (1992), Cesaratto (1999) y Serrano y Cesaratto (2002).

En una economía con desempleo o heterogeneidad estructural, el crecimiento económico normalmente estará restringido sólo por la mayor o menor tasa de crecimiento del capital. En la tradición clásica la acumulación de capital y el crecimiento son interpretados como sinónimos. En el modelo de Solow, por el contrario, es el aumento poblacional el que debe ser interpretado como sinónimo de crecimiento. En efecto, este debería ser el caso si prevaleciera el pleno empleo y la economía siempre estuviera próxima a su ‘frontera de posibilidades de producción’. Aún cuando el progreso técnico pueda ser muy intenso y los rendimientos de escala significativos, con pleno empleo de la fuerza de trabajo, el aporte marginal del capital normalmente debería ser decreciente. Y lo contrario sólo podría ocurrir en casos muy excepcionales.

De este modo, entendemos, la clave central de los modelos de crecimiento endógeno de raigambre ortodoxa estriba en incorporar al desempleo en términos analíticos sin hacerlo en términos teóricos. Sin embargo, la incorporación teórica y no simplemente analítica del desempleo en la teoría del crecimiento, no es una tarea sencilla para la ortodoxia, ya que se precisa una teoría de la distribución no marginalista.

3. Breve comparación de tres modelos: Solow, AK y Kalecki

3.1 El modelo de Solow

A continuación expondremos las principales características de los modelos neoclásicos de crecimiento. Trataremos dos modelos representativos: Solow-Swan (1956)⁸ -cambio tecnológico exógeno- y el modelo AK de Romer (1986) -crecimiento endógeno-. En contraposición, se presentará un modelo donde el crecimiento es dirigido por la demanda -libre de todos los supuestos de la teoría neoclásica- basado en Kalecki (1968, 1971). En este enfoque, a diferencia de lo que ocurre con los modelos de crecimiento endógeno, el pleno empleo de la fuerza de trabajo no es un presupuesto analítico del modelo, y así el desempleo no está en contradicción con los principios básicos de la teórica.

La visión neoclásica convencional, representada por el modelo Solow-Swan, es consistente con la teoría walrasiana del equilibrio general y utiliza una función de producción agregada homogénea de primer grado, cuyos factores fundamentales son: trabajo (L), capital (K) y tecnología constante (A). Este último factor, a diferencia de los dos primeros, no es un bien rival dado que varias empresas pueden usar la misma tecnología a la vez. Tomando la función Cobb-Douglas como representación de la función

de producción agregada tenemos:

$$[1.1] Y_t = F(K_t, L_t, A_t) = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1$$

De las propiedades formales de la función de producción se extraen los principales resultados teóricos. Dicha representación implica los siguientes supuestos:

a. La función de producción tiene rendimientos constantes a escala en ambos factores (por ser homogénea de grado 1). En términos algebraicos: $\lambda F(K_t, L_t, A_t) = F(\lambda K_t, \lambda L_t, A_t)$

b. La productividad marginal de los factores de producción es positiva y decreciente. Esto es: $\partial F / \partial K > 0, \partial F / \partial L > 0$ y $\partial^2 F / \partial K^2 < 0, \partial^2 F / \partial L^2 < 0$.

c. Se cumplen las condiciones de Inada, por la cual la productividad marginal del capital (y trabajo) se aproxima a cero cuando el capital (trabajo) tiende a infinito y a infinito cuando el capital (trabajo) se aproxima a cero. Algebraicamente,

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \partial F / \partial K = 0, \lim_{k \rightarrow 0} \partial F / \partial K = \infty \quad \text{y} \quad \lim_{L \rightarrow \infty} \partial F / \partial L = 0, \lim_{L \rightarrow 0} \partial F / \partial L = \infty .$$

Las productividades marginales del trabajo y el capital determinan el salario (w) y el beneficio (r), respectivamente. La firma contrata trabajo y capital hasta donde las productividades marginales de los factores igualan su productividad marginal (condiciones de primer orden). La existencia de esta condición es garantizada por los supuestos (b) y (c), en tanto que se alcanza un punto de *equilibrio estable y único*. La fuerza de este modelo radica en que, dados los supuestos básicos de la modelización, se obtiene también una determinación *endógena de la distribución*. Por el cumplimiento de (a), y utilizando el Teorema de Euler, el producto se agota en la remuneración de los factores:

$$[1.2] Y_t = F(K_t, L_t, A_t) = L \cdot \partial F / \partial L + K \cdot \partial F / \partial K = L \cdot w + K \cdot r$$

¿Cuál es la explicación del crecimiento económico en el modelo de Solow-Swan? Con la tecnología dada por la ecuación [1.1], se obtiene el incremento del stock de capital a partir del cual se obtendrá la evolución del producto per cápita de largo plazo:

$$[1.3] \dot{k}_t = s A k_t^\alpha - (\delta + n) k_t$$

Esta ecuación muestra que la inversión por persona crece cuando el ahorro bruto de la economía (s es la propensión a ahorrar que se supone constante) supera la tasa de depreciación (δk) y el crecimiento de la población (nk).

La sustitución factorial combinada a la flexibilidad de los precios de los factores

asegura la plena utilización⁹ de la capacidad productiva y el pleno empleo de la fuerza de trabajo. La optimización en el proceso de selección de técnicas implica que la técnica de producción escogida tenderá a ser aquella que supone una relación capital-producto correspondiente al pleno empleo. Queda determinada la senda temporal de acumulación de capital y el estado estacionario, cuando $\dot{k}^* = \dot{k}_t = 0$. Una vez allí, la economía no tenderá a moverse de esta posición, ya que el equilibrio es estable.

En ausencia de cambio técnico exógeno las economías no crecen en términos per cápita y, por consiguiente, el ahorro no afecta la tasa de crecimiento pues, al existir rendimientos marginales decrecientes en la acumulación de capital, la inversión en capital físico no influye sobre el crecimiento en el largo plazo. Esto es, variaciones en la tasa de ahorro no modifican la tasa de crecimiento económico. Si bien modifican el nivel del producto no alteran su tasa de crecimiento de largo plazo.

El crecimiento del producto per cápita es un resultado del cambio técnico. Cuando se modifica el nivel tecnológico (A) se incrementa el stock de capital por trabajador del estado estacionario (lo mismo sucede con un aumento de la propensión a ahorrar s) y, al ser la función de producción monótona en k , se incrementa el *nivel* del producto per cápita: $y_t = F(k_t, A)$. Así, el nivel de equilibrio resultante depende de las condiciones iniciales (nivel de A y s) y los cambios tecnológicos exógenos elevan la tasa de crecimiento per cápita. No obstante, la *tasa* de crecimiento sigue siendo independiente de la tasa de ahorro.

3.2 Modelo AK

Un intento alternativo, dentro de la teoría neoclásica, para explicar la correlación entre la inversión y el crecimiento es la variada colección de modelos AK (Rebelo 1991; Romer, 1986; Lucas, 1988). A diferencia del modelo Solow-Swan, estos desarrollos no se encuentran restringidos por la disponibilidad de fuerza de trabajo, que se supone crece en la medida en que se acumula el capital. En algunas versiones (Romer, 1986) se asume que cada unidad de inversión de capital incrementa el stock de capital físico y el nivel de tecnología de todas las firmas, a través de un efecto derrame. La función de producción agregada que refleja dichas externalidades puede representarse mediante:

$$[2.1] Y_t = F(K_t, L_t, A_t) = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

donde A es la productividad agregada que contiene la ganancia de productividad (η)

⁹ La plena utilización también puede interpretarse como un uso normal de la capacidad productiva.

generada por la acumulación de capital de cada una de las N firmas, i.e. $A = A_o (\sum_{j=1}^N k_j)^\eta = A_o K^\eta$. Re-expresando el producto agregado y suponiendo que $L=1$, llegamos a:

$$[2.2] Y_t = A_o K_t^\eta K_t^\alpha = A_o K_t^{\alpha+\eta}$$

Si se considera el caso en el cual $\alpha + \eta = 1$ se obtiene el modelo de AK más conocido¹⁰, donde el producto medio del capital es constante. Suponiendo una tasa de ahorro (s) fija, la tasa de crecimiento del capital será:

$$[2.3] g = \frac{\dot{K}}{K} = sA_o - \delta$$

El nivel de la tecnología y la tasa de ahorro generan aumentos en la tasa de crecimiento *per cápita* en estado estacionario (la cual ya no será nula). Nótese además que la productividad aumenta en forma proporcional a la acumulación de capital. De esta manera se anulan los rendimientos marginales decrecientes del capital y el trabajo deja de ser un factor escaso puesto que la inversión en stock de capital genera un aumento proporcional de la productividad del trabajo (Cesaratto 1999)¹¹.

Los problemas de los modelos ortodoxos de crecimiento empeoran con las nuevas teorías del crecimiento endógeno. Por ejemplo, si en el modelo de Romer (1986) tenemos que $\alpha+\eta > 1$, la tasa de crecimiento se acelera a medida que aumenta el stock de capital y se obtiene un único estado estacionario, pero inestable¹². El modelo de Romer logra así endogeneizar el progreso tecnológico, pero al costo de perder interés empírico.

Por otro lado, la función de producción dejaría de ser homogénea de primer grado. Romer (1986, 1994) critica al modelo de Solow porque, al presentar rendimientos constantes, no resta ninguna remuneración para compensar a los *inputs* comprometidos en la producción del conocimiento. Como alternativa propone su modelo el cual incluye gastos de producción en conocimiento en la función de producción y una variable que representa el stock de conocimiento de la economía, exógeno a la firma. Ahora, cuando se maximizan los beneficios, se definen los gastos en investigación.

¹⁰ Con $\alpha + \eta < 1$ se estaría en el caso neoclásico tradicional, a pesar de la existencia de externalidades.

¹¹ Los esfuerzos por eliminar los rendimientos marginales decrecientes del capital han dominado la teorización ortodoxa del crecimiento en las últimas décadas. Así, por ejemplo, se han construido modelos de crecimiento de la productividad per cápita por learning-by-doing (Arrow 1962), externalidades del capital (Romer 1994), por el poder de mercado generado por la imperfecta apropiabilidad de las ideas (Aghion & Howitt 1992), etc.

¹² Por la violación del supuesto (b) de la sección anterior, las derivadas segundas no son negativas, lo que impide que el sistema alcance un *steady state*.

En cambio, a pesar de los rendimientos constantes a escala en la firma, existen rendimientos crecientes a escala en el agregado, producto de los efectos positivos de la inversión en investigación. Entonces: $F(\lambda A, \lambda K) > F(\lambda A_0, \lambda K_j) = \lambda F(A_0, K_j)$. Si al modelo de Solow-Swan, una vez retribuidos los factores según sus productividades marginales, le falta ‘algo’ para pagar los gastos en investigación, a Romer ‘le sobra’ una vez retribuidos el trabajo, el capital y los gastos en investigación.

Para ver las similitudes entre estos modelos y la teoría clásica nos limitaremos al análisis del caso en el cual $\alpha + \eta = 1$, que nos conduce a la versión más simple de los modelos AK¹³. Incluso en este caso no se precisa suponer la existencia de externalidades o rendimientos crecientes. Podemos interpretar a ‘1/A’ como la relación capital-producto normal (K/Y) o como la cantidad de capital ‘requerida’ para producir una unidad de producto; en tanto que ‘K’ simplemente puede ser interpretado como el stock físico de capital. Este modelo logra explicar el crecimiento en forma endógena con el simple procedimiento de eliminar del análisis los factores de producción no acumulables, como el trabajo y la tierra (Kurz y Salvadori, 1998). Aquí el crecimiento del producto dependerá en forma lineal del crecimiento de un único factor acumulable: el capital.

Por su parte, dado que los salarios no participan de la distribución y prevalecen rendimientos constantes de escala, la tasa de ganancia está determinada solamente por la tecnología¹⁴, al tiempo que el crecimiento dependerá sólo del nivel de la tasa de ahorro. En este caso, si se asumiéramos que todos los beneficios son reinvertidos ($s=1$), estaríamos simplemente ante el tradicional modelo clásico de Von Neumann (1945)¹⁵ en donde la tasa de crecimiento coincide con la tasa de ganancia¹⁶. En el modelo de Von Neumann se asume que existe una técnica productora de trabajadores a la usanza de los tradicionales enfoques clásicos en los cuales los salarios están determinados por condiciones de subsistencia. Así, el número de trabajadores crece (o disminuye) a la par que todas las demás mercancías y no constituye una restricción para el crecimiento económico. De igual modo, los ‘nuevos’ modelos de crecimiento endógeno frecuentemente asumen que existe una técnica productora de capital humano y así tornan endógena la dotación de fuerza de trabajo

¹³ Por ejemplo, la que se encuentra en Rebelo (1991).

¹⁴ Esta conclusión se deduce del llamado “teorema de no sustitución” (Kurz y Salvadori, 1998). Por su parte, dado que los salarios no intervienen en este modelo, la técnica que maximiza la tasa de ganancia se deduce en forma endógena partiendo de cualquier conjunto de técnicas alternativo.

¹⁵ “We think that the first economist to use a production function of the AK type was Von Neumann (1937)” (Barro y Sala-i-Martin, 1995)

¹⁶ Por su parte, esta tasa de ganancia de Von Neumann es la tasa máxima de ganancia en Sraffa (1960). Es decir, la tasa de ganancia cuando los salarios no participan del excedente, cuando los salarios entran en el sistema “*on the same footing as the fuel for the engines or the feed for the cattle*” (Sraffa, 1960, citado por Kurz y Salvadori, 1998)

permitiendo que todo el crecimiento pueda explicarse sólo por la acumulación de capital.

En palabras de Kurz y Salvadori:

Once again the concept of 'human capital' has assumed a role equivalent to the role of the concept of 'labour' in classical economics. However, while most contemporary economists would presumably be hostile to the idea that 'labour' could be treated as a produced factor of production, they appear to have had no difficulty in accepting the idea that there is a technology producing 'human capital' (Kurz y Salvadori, 1998)¹⁷.

Dada una tecnología que produce fuerza de trabajo ('capital humano'), la tasa de ganancia se determina en forma endógena a partir de la técnica. De este modo, alcanza con determinar la tasa de ahorro para definir la tasa de crecimiento en *steady state*. El hecho de que la tasa de ahorro en algunos modelos se determine también en forma endógena mediante una maximización intertemporal de la utilidad, si bien suele complicar el análisis, no modifica la esencia de estos enfoques. De igual modo, no se precisa de rendimientos crecientes o externalidades para endogenizar el crecimiento. Al contrario, la presencia de estos fenómenos, al tiempo que le restan transparencia al análisis, suelen introducir complicaciones adicionales. Por ejemplo, la imposibilidad de determinar la tasa de crecimiento en *steady state*, hecho que torna a estos modelos sumamente dependientes de los valores de los parámetros en cuestión (Cesaratto, 1999; Serrano y Cesaratto, 2002).

Por el contrario, la clave de estos modelos para explicar la alta correlación entre el crecimiento y la inversión radica en eliminar la escasez de fuerza de trabajo del análisis. Es decir, en tornarla reproducible o disponible a voluntad bajo la forma de 'capital humano'. Si la fuerza de trabajo no fuera simplemente reproducible mediante una función de producción, y, en términos de Sraffa (1960), 'participara del excedente', la tasa de ganancia no podría determinarse en forma endógena sin introducir algún valor para la tasa salarial. En un marco marginalista con escasez de fuerza de trabajo, el valor de dicha tasa sólo puede determinarse partiendo de funciones de oferta y demanda por factores de producción (Kurz y Salvadori, 1998). En estas condiciones es imposible escapar a la tiranía de los rendimientos marginales decrecientes, lo que está en contradicción con estos modelos.

3.3 El modelo de Kalecki

En los trabajos de Kalecki el crecimiento de largo plazo se explica en forma conjunta con el ciclo económico mediante un tratamiento de carácter dinámico. Kalecki determina los precios de las mercancías¹⁸ mediante un mark-up sobre los costos que

¹⁷ [The equation of human capital] "can be interpreted as a 'production function' of human capital by means of human capital" (Kurz y Salvadori, 1998).

¹⁸ Kalecki hace una distinción con los bienes primarios, cuyos precios están más ligados a las

depende del grado de concentración de la industria y el poder de monopolio de las firmas. Y dado que la distribución del ingreso depende de factores exógenos al modelo¹⁹, se toma como parámetro en el análisis.

El consumo de los capitalistas tiene dos componentes. Una parte depende del nivel de ganancias y la otra constituye un consumo semi-autónomo determinado por condiciones sociales y económicas pasadas. Como en primera instancia se supone que los asalariados no ahorran, el consumo agregado depende del nivel de actividad, de las ganancias y de una variable autónoma.

Para comprender el aporte de Kalecki es importante tener en claro cual es para él el sentido de la causalidad entre las ganancias y los niveles de gasto: ¿El nivel del consumo e inversión depende de las ganancias o viceversa? Si bien el sentido común, que usualmente extrapola la experiencia individual, interpretaría que las ganancias son la variable independiente y a la inversión y el consumo las variables dependientes, tal como sucede en las visiones ofertistas en general, para Kalecki esta conclusión no tienen sentido, pues en el agregado estas relaciones se invierten. Esto significa que las ganancias y el nivel de actividad en un período de tiempo están determinadas por las decisiones de inversión y consumo pasadas: “[L]os capitalistas pueden decidir invertir y consumir más en un período dado de tiempo que en el anterior, pero no pueden decidir el ganar más” [Kalecki 1984 (1954), pp. 94-5]

Como las decisiones de invertir y consumir de los capitalistas determinan sus ganancias, el primer paso que dio Kalecki para analizar la dinámica económica consistió en formular una función de inversión. Para él las decisiones de inversión dependen positivamente de: 1) el ahorro bruto de las empresas -que es una fracción del ahorro total de la economía-²⁰; 2) del estímulo directo del empresario innovador que se representa por una variable semi-autónoma (i.e. las ganancias extraordinarias obtenidas por incorporar una nueva técnica antes de su difusión); y 3) de la variación de las ganancias con respecto a los períodos anteriores. Las decisiones de inversión en el presente período dependen positivamente del nivel de inversión actual (que refleja el nivel de actividad presente) y de

variaciones de la oferta y la demanda por ser su oferta inelástica.

¹⁹ Se considera que la distribución del ingreso es determinada exógenamente. “[N]o es posible hacer ninguna afirmación *a priori* sobre la tendencia a largo plazo de la participación de los salarios en el ingreso” [Kalecki 1984 (1971), p. 80]

²⁰ De esta presentación no se deduce que el ahorro determina la inversión. El ahorro de las empresas (E_t) son los fondos propios derivados de las ganancias corrientes “que permite a las empresas emprender nuevas inversiones sin toparse con obstáculos que representan una limitación del mercado de capitales” [Kalecki 1956 (1954), p.94]. Por consiguiente, es un indicador financiero, pues a mayor financiamiento externo (apalancamiento), la empresa deberá afrontar un riesgo creciente, repercutiendo negativamente en las decisiones de inversión.

la variación de ese nivel. Asimismo, el consumo capitalista y el gasto en innovación también tienen una influencia positiva sobre las decisiones de inversión, aunque son variables que cambian lentamente en el tiempo.

Una vez obtenida la función de inversión, vemos que el consumo y la inversión de los capitalistas en conjunto con las condiciones sociales, políticas y económicas determinan el producto agregado:

$$[3.1] Y_t = \frac{aI_{t-\theta} + b\Delta I_{t-\theta} + A_t + B_t + X_t}{(1-\omega)(1-\lambda) + m}$$

Este supermultiplicador expresa, por un lado, un efecto multiplicador en el cual los gastos de inversión ($I_{t-\theta}$) inducen un mayor consumo por las sucesivas rondas de transacciones a través del flujo circular del ingreso. Por otro lado, existe un efecto acelerador que refleja la relación positiva entre el consumo semi-autónomo de los capitalistas (A), los gastos en innovación (B) y las exportaciones sobre el crecimiento de largo plazo (X), mediado por la influencia de estos últimos sobre los beneficios y la inversión.

Nótese, además, que los cambios en los parámetros modifican el nivel del producto de largo plazo. Por ejemplo, el aumento de la participación del salario en el ingreso (disminución de $(1-\omega)$) resultado de un cambio (exógeno) en los factores de distribución, intensifica el efecto multiplicador al reducir el denominador de [3.1]. Un efecto similar correspondería a un incremento de la parte del consumo que depende de los beneficios (disminución de $(1-\lambda)$) y del coeficiente de importación (m).

El enfoque de Kalecki permite comprender la dinámica económica en el corto plazo a través de su teoría del ciclo. En la fase de crecimiento, la inversión genera su propio flujo de ingresos necesarios para financiarse y los capitalistas deciden invertir porque sus ganancias están aumentando. Este flujo adicional de dinero pasa a manos de otros capitalistas en forma de beneficios y éstos aumentan la producción para abastecer la demanda adicional, generando mayores beneficios, más inversión y nuevo empleo. Esta dinámica permite que el gasto de inversión se recupere a través de mayores ventas.

Sin embargo, el consumo aumenta proporcionalmente menos que la inversión debido a que una proporción cada vez mayor de las ganancias se destina a la inversión. En otras palabras, durante el auge no se genera suficiente demanda para garantizar que toda la producción pueda venderse, ya que parte del consumo (i.e. los gastos semi-autónomos) no reaccionan inmediatamente al incremento del ingreso. Por consiguiente, el ciclo se revierte cuando los problemas de demanda efectiva vuelven a aparecer. La reducción resultante de

las ganancias provoca una disminución en la demanda de inversión y, por lo tanto, se detiene el crecimiento.

Análogamente, durante la recesión, la existencia de gastos semi-autónomos que varían lentamente durante el ciclo –y que se corresponden con la tendencia de largo plazo– proveen de una demanda mínima que evita que la inversión se reduzca permanentemente, constituyendo un mercado para destinar el dinero acumulado por los capitalistas sobrevivientes de la crisis. Por lo tanto, en cierto momento de la depresión económica, el ciclo se revierte cuando la producción ha decrecido hasta un punto a partir del cual se verifica un exceso de demanda.

En el corto plazo, una mayor (menor) demanda permanente que aumente (reduzca) la tasa efectiva de acumulación producirá sobre-utilización (subutilización) de la capacidad, elevando (disminuyendo) las ganancias por encima (debajo) de los niveles obtenidos en los períodos anteriores. En consecuencia, el mayor (menor) incentivo a invertir generado por un aumento (disminución) de la demanda proveerá mayores (menores) ahorros mediante un aumento (reducción) de la utilización de la capacidad, sin modificar la distribución del ingreso.

El enfoque de Kalecki, por su parte, también explica la alta correlación entre el crecimiento y la inversión. Esta observación de ningún modo constituye una paradoja para el modelo kaleckiano. Por su parte, para este modelo tampoco la disponibilidad de un stock fijo de fuerza de trabajo representa un límite para el crecimiento económico. Al igual que en los enfoques clásicos se asume que siempre existe fuerza de trabajo disponible para la acumulación. Ahora bien, ¿qué distingue a este enfoque de los modelos AK o de la tradición clásica en general? Entendemos que la diferencia fundamental radica en la relación de causalidad entre el gasto y el ingreso. Es decir, para Kalecki el principio de demanda efectiva es válido en el largo plazo. Los gastos agregados determinan la renta agregada, la inversión determina el ahorro (que es simplemente residual), los capitalistas ganan lo que gastan y no a la inversa. En otras palabras, para Kalecki es la demanda efectiva la que determina el crecimiento en el largo plazo. Una reducción del consumo o de los gastos del gobierno, por ejemplo, a diferencia de lo que ocurre en los enfoques ofertistas (clásicos o marginalistas) no eleva la tasa de crecimiento en el largo plazo al subir la propensión a ahorrar. Al contrario, provoca una reducción de la demanda que genera una caída de los niveles de inversión y consecuentemente de la tasa de ahorro, que aparece como una variable endógena o residual una vez definidos los niveles de gasto e inversión.

En otros términos, Kalecki ofrece un mecanismo distinto por el cual la tasa de

inversión -y, por tanto, la de ahorro- crece (disminuye) cuando la tasa de crecimiento aumenta (se reduce). En estas circunstancias, la participación en el ingreso de los componentes autónomos del gasto se reducirá (aumentará). Pero en el modelo de Kalecki de este efecto no se desprende una determinada relación de causalidad. Es decir, la parcela de los gastos autónomos disminuye cuando la inversión crece y viceversa, lo cual no significa que una caída (en términos absolutos) de dichos promueva la inversión. La parcela de la inversión en el gasto crece más que proporcionalmente cuando la economía se expande ya que es necesario crear capacidad productiva adicional para atender una demanda en crecimiento. Y, dado que la inversión forma parte de la renta y está creciendo más que proporcionalmente con relación a ésta, la participación en el ingreso de las otras formas de gasto que integran la renta necesariamente se tiene que reducir. Pero esto no significa que en términos absolutos una caída de los gastos autónomos eleve la tasa de inversión. Al contrario, aunque pueda parecer paradójico, una caída de los gastos autónomos acarreará una caída aún mayor de la inversión, y, consiguientemente, provocará una elevación de la parcela correspondiente a estos gastos en la renta nacional.

Para la visión Kaleckiana sólo en el marco de una economía socialista una caída del consumo o del gasto del gobierno podría promover la inversión o viceversa. Es decir, sólo en economías en donde se pudiera planear la plena utilización de los recursos toda oferta tendría garantizada su propia demanda. Allí las caídas absolutas de determinados componentes de demanda podrían ser inmediatamente compensadas por las subas de los otros componentes del gasto. Pero esto no es lo que ocurre en las economías capitalistas. En éstas, la reducción de determinados componentes de la demanda normalmente no es compensada por el crecimiento de los otros componentes del gasto. A revés, las caídas iniciales casi siempre se ven reforzadas por caídas adicionales de los otros componentes del gasto.

4. Conclusión

La teoría del crecimiento contemporánea precisa reformular sus bases teóricas. La tradición marginalista no ha podido ofrecer un modelo que siendo fiel a sus principios fundamentales explique satisfactoriamente la estrecha correlación observada entre el crecimiento económico y la tasa de inversión. Tanto los modelos de crecimiento liderados por la demanda como los modelos de crecimiento endógeno, ofrecen un marco más apropiado para explicar estas observaciones.

Sin embargo, estos enfoques están en franca contradicción con los principios esenciales del marginalismo: sustitución factorial, tendencia a la plena ocupación, escasez

como marco de referencia en el largo plazo. Así, los modelos de crecimiento liderados por la demanda precisan de una teoría del valor y la distribución que sea compatible con sus conclusiones básicas. La teoría clásica del valor y la distribución es la concepción que mejor parece adaptarse a esta tarea. En esta tradición normalmente la fuerza de trabajo no es considerada un recurso escaso y la distribución del ingreso no es un indicador de la escasez relativa de factores. Por otro lado, en esta tradición en general se piensa que los factores son complementarios y no sustitutos. Y dado que la fuerza de trabajo no es considerada escasa, el crecimiento económico depende de la acumulación de capital y de la trayectoria seguida por la demanda efectiva.

Con relación al propio crecimiento del capital se contraponen dos visiones compatibles con la validez de la demanda efectiva. Para la primera, la inversión o acumulación de capital impulsa el crecimiento de los otros componentes del gasto agregado. La inversión es considerada como un componente autónomo del gasto aún en el largo plazo. Para la segunda, el capital sólo puede crecer en el largo plazo acompañando el crecimiento del gasto, ya que considera que la inversión es inducida en el largo plazo.

La primera concepción pone el énfasis en la idea de que la inversión impulsa el gasto agregado y es estrictamente necesaria para sostener su crecimiento, ya que crea la capacidad productiva necesaria para atenderlo. Sin embargo, parece pasar por alto que precisamente esta última característica inválida la posibilidad de que la inversión sea un componente autónomo del gasto en el largo plazo. Si el gasto agregado, aún cuando pueda ser inducido en parte por la inversión, no acompaña a ésta en la estricta medida necesaria para mantener un grado de utilización normal de capacidad productiva, la inversión no podrá ser autónoma. La creación de la capacidad productiva no puede divorciarse de la demanda en el largo plazo. Por otro lado, la primera concepción se contrapone a todos los estudios empíricos que indican que es precisamente el gasto agregado el que precede y promueve la inversión y no a la inversa.

Por este motivo, los modelos de crecimiento liderado por la demanda agregada en los cuales la inversión aparece como un gasto inducido y en donde la trayectoria de crecimiento sigue la dirección de determinados gastos autónomos distintos de la inversión, aparecen como los mejores enfoques para pensar el fenómeno del crecimiento económico.

Referencias

- Aghion, P. & Howitt, P. (1992), “A Model of Growth Through Creative Destruction”, *Econometrica*, Vol. 60 (2), pp. 323-351, Marzo.
- Arrow, K. J. (1962), “The Economic Implications of Learning by Doing”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 29(3), pp. 155-173, Junio.

- Barro, R.J. & X. Sala-i-Martin (2003). *Economic Growth, 2nd edition*. MIT Press.
 - Cesaratto, S. (1999). "Savings and economic growth in neoclassical theory: A critical survey". *Cambridge Journal of Economics*, vol.23, pp.771-93.
 - Garegnani, P. (1983) Two Routes to Effective Demand: Comment on Kregel J. A. Kregel (a cura di), *Distribution, Effective Demand and International Economic Relations*, Macmillan, London.
 - Harrod R. (1939). "An Essay in Dynamic Theory". *Economic Journal II*, March 1939, pp. 14-33.
 - Kalecki, M. (1945) "Full employment by stimulating private investment". *Oxford Economic Papers*, No. 7, Mar., pp. 83-92
- _____ (1954 [1956]) *Teoría de la dinámica económica. Ensayos sobre los movimientos cíclicos y de largo plazo en la economía capitalista*. FCE, México.
- _____ (1962) "Observations on the theory of growth". *The Economic Journal*, Vol. 72, No. 285, Mar., pp. 134-153.
- _____ (1966 [1973]) *Estudios en la teoría de los ciclos económicos*, Ariel, Barcelona.
- _____ (1968) "Trend and the business cycle reconsidered", *The Economic Journal*, Vol. 78, No. 310, Jun., pp. 263-276.
- _____ (1971[1984]) *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista*, FCE, México.
- Serrano & Cesaratto (2002) "The Laws of Returns in Neoclassical Theories of Growth: a Sraffian Critique". In: <http://www.networkideas.org>
 - Kurz, H., y Salvadori, N (1998) "Endogeneous' Growth Models and the 'Classical' Tradition". In: *Understanding 'Classical' Economics. Studies in Long-Period Theory*. London and New York: Routledge, Chapter 4.
 - Kurz, H. y Salvadori, N. (2004), Theories of economic growth: old and new. In. *The Theory of Economic Growth: a 'Classical' Perspective*. Introduction.
 - Neumann, J. Von (1945) "A model of general economic equilibrium". *Review of Economic Studies*, 13, pp. 1-9 [English translation of von Neumann (1937)].
 - Rebelo, S. (1991) "Long Run Policy Analysis and Long Run Growth", *Journal of Political Economy*, 99, 99 500-21.
 - Romer, Paul M. (1986) "Increasing returns and long-run growth". *Journal of Political Economy*, Band 94, Nro. 5, pp. 2002-37.
- _____ (1994) "The Origins of Endogenous Growth". *Journal of Economic Perspectives, American Economic Association*, Vol. 8(1), pp. 3-22.
- Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de Crecimiento Económico*. A. Bosch Ed., España, Capítulos 1 y 2.
 - Solow, R.M. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, vol.70, 1956, pp. 65-94.
 - _____ (1992) *Siena Lectures on Endogenous Growth Theory*. Collana Dipartimento di Economia Politica, Università di Siena, vol.6.
 - Sraffa, P. (1960) *Production of Commodities by Means of Commodities: Prelude to a Critique of Economic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.