

## Reglas de formación de precios de desequilibrio bajo competencia imperfecta: una revisión crítica

### Disequilibrium pricing rules under imperfect competition: a critical review

Recibido: 21/enero/2022; aceptado: 17/mayo/2022; publicado: 01/septiembre/2022

<https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2022v37n96/Seoane>

Martín Esteban Seoane Salazar\*

#### RESUMEN

En la teoría económica los precios son una variable fundamental. Una dificultad que existe para modelar el desequilibrio tiene que ver con la determinación de los precios durante estos estados, debido a que solo se pueden utilizar reglas de formación de precios que no presupongan el equilibrio de la economía modelada. Este trabajo revisa las diferentes reglas propuestas en el marco de la competencia imperfecta para calcular precios de desequilibrio en modelos de interdependencia general. Se destaca el *markup* neoclásico y se muestra que toda regla de formación de precios de competencia imperfecta aceptable es una versión particular de *markup* neoclásico, por lo que se concluye que el *markup* neoclásico es la única regla de formación de precios aceptable en este marco analítico.

**Palabras clave:** formación de precios; desequilibrio; competencia imperfecta.

**Clasificación JEL:** B16; D43; D46; D50.

#### ABSTRACT

In economic theory, prices are a fundamental variable. One difficulty that exists in modeling disequilibrium positions has to do with price formation during these states, since only pricing rules that do not presuppose equilibrium of the modeled economy can be used. We review different rules proposed in the framework of imperfect competition to calculate disequilibrium prices in general interdependence models. The neoclassical markup is highlighted, and it is shown that every acceptable imperfect competition pricing rule is a particular version of the neoclassical markup, so it is concluded that the neoclassical markup is the only acceptable price formation rule in this analytical framework.

**Keywords:** pricing, disequilibrium; imperfect competition.

**JEL Classification :** B16; D43; D46; D50.



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

\*Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México. Correo electrónico: mseoanesalazar@gmail.com.

## INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

Los precios son una variable central en los modelos que tratan de representar a las sociedades de mercado (Klimovsky, 2000). Por esta razón la teoría del valor es una parte fundamental de la ciencia económica, y su importancia se expresa en el hecho formal de que, sin precios, no es posible determinar casi ninguna otra variable en los modelos de las sociedades de mercado.

En la actualidad, la teoría del valor se centra en el estudio de las situaciones de equilibrio. Sin embargo, todo equilibrio es sólo una situación particular que resulta del ajuste de la economía en desequilibrio. De ahí la importancia del estudio de las economías fuera del equilibrio (Benetti, 1997). Al respecto, existen muchos modelos de desequilibrio que se han formulado en el marco analítico de la teoría del valor, tanto desde un enfoque neoclásico como clásico-marxista, a saber:

En el marco neoclásico se tienen al menos cuatro tipos generales de modelos de desequilibrio<sup>2</sup>: el modelo con tanteo y subastador walrasiano (Arrow, Block & Hurwicz, 1959), el modelo sin tanteo (con intercambios) y con subastador walrasiano (Hahn, 1962), el modelo de desequilibrio como sucesión de equilibrios temporales (Grandmont, 1982) y el modelo sin tanteo, sin subastador walrasiano, y con reglas individuales de fijación de precios (Fisher, 1983). Y en el caso del enfoque teórico clásico-marxista se tienen al menos cinco tipos generales de modelos de desequilibrio (conocidos como modelos de gravitación<sup>3</sup>): modelos con movilidad de capital entre ramas y reglas perfectamente competitivas para determinar precios (Boggio, 1985), modelos con movilidad de capital entre ramas y reglas individuales de fijación de precios (Duménil y Lévy, 1987a), modelos con movilidad de capital entre ramas y regla del equilibrio temporal para determinar precios (Nikaido, 1983), modelos de gravitación sin movilidad de capital entre ramas y regla del equilibrio temporal para determinar precios (Bidard & Klimovsky, 2014[2006]) y modelos sin movilidad de capital entre ramas y reglas perfectamente competitivas para determinar precios (Benetti, Bidard, Klimovsky & Rebeyrol, 2014).

Todos estos modelos difieren entre sí por las hipótesis asumidas respecto a los individuos, los bienes y las reglas de juego. Y entre las reglas de juego se encuentra una que implica directamente a las teorías del valor, a saber: las reglas de formación de los precios de desequilibrio. Como resulta evidente, no se puede utilizar el sistema de ecuaciones que caracteriza al equilibrio de la economía modelada para determinar precios de desequilibrio, por lo que los modelos que consideran situaciones de desequilibrio deben formular reglas formales específicas para calcular precios independientemente del estado en el que se encuentre la economía modelada. Estas reglas formales son conocidas en la literatura como ‘reglas de formación de precios’, y a lo largo del desarrollo de los modelos de desequilibrio -como los anteriormente señalados- se han propuesto y utilizado numerosas reglas de formación de precios.

No obstante, en la teoría del valor no se han discutido estas reglas de formación de precios en sí mismas, de una manera específica y sistemática. Se pueden encontrar discusiones sobre algunas de estas reglas en Boggio (1990), para el enfoque clásico, o en Arrow & Hahn (1971), para el caso neoclásico. Sin embargo, estas discusiones incluyen también a los demás aspectos que caracterizan a los modelos de desequilibrio, lo que hace que la discusión sobre las reglas de formación de precios carezca de profundidad

<sup>1</sup> Agradezco a los dictaminadores anónimos y a Javier Mendoza Solís por sus valiosos comentarios.

<sup>2</sup> No se considera aquí la llamada ‘teoría del desequilibrio’, desarrollada por Barro y Grossman (1971), por ser en realidad una teoría de equilibrio con restricciones cuantitativas.

<sup>3</sup> Por modelos de gravitación me refiero a los modelos que tratan de formalizar la teoría clásica y marxista de gravitación de los precios de mercado hacia los precios naturales o de producción. Si bien hay diferencias entre Smith, Ricardo y Marx respecto a este tema, la literatura suele englobar a las distintas formalizaciones realizadas en este campo como modelos de gravitación (Caminati, 1990).

y no se pueda tener una visión de conjunto que permita avanzar en este aspecto de la teoría del valor<sup>4</sup>. La presente investigación tiene el objetivo de llenar esta laguna, haciendo una primera revisión a las reglas de formación de precios utilizadas en los modelos de desequilibrio de la teoría económica.

Por razones de espacio, esta revisión se limitará a aquellas reglas formuladas en el marco analítico de la competencia imperfecta. En la tipología de modelos de desequilibrio recién descrita, ellas se ubican en los tipos de modelos que utilizan reglas individuales de fijación de precios. En este documento se revisarán estas reglas, y se dejará como agenda de investigación futura la revisión a las reglas de formación de precios perfectamente competitivas. Para ello, el presente trabajo se ordena de la siguiente manera: en la siguiente sección se explica la naturaleza y relevancia que tienen las reglas de formación de precios para la teoría económica. Luego se revisan las diferentes reglas de formación de precios propuestas bajo el supuesto de competencia imperfecta y, en las conclusiones, se propone la agenda de investigación futura.

## I. NATURALEZA Y RELEVANCIA DE LAS REGLAS DE FORMACIÓN DE PRECIOS

Para explicar el mecanismo de los precios, las teorías del valor distinguen dos estados posibles en los que puede encontrarse una economía de mercado en cualquier momento del tiempo: el equilibrio y el desequilibrio. Un equilibrio se define en términos formales como un ‘estado de reposo’ de la economía modelada, es decir, como una situación en la que las fuerzas de la economía que determinan dicha posición ya no la modifican mientras los parámetros que definen a la economía se mantengan constantes. Una economía puede tener muchos equilibrios, y el hecho de que exista por lo menos uno en un modelo no implica que la economía se encuentre siempre en dicha situación.

Las propiedades económicas y matemáticas que caracterizan a los equilibrios dependen de las hipótesis que cada modelo asuma respecto a los individuos, las mercancías y las reglas de juego. Por tanto, el equilibrio admite varias caracterizaciones y no se reduce a la noción neoclásica de equilibrio general del modelo de Arrow y Debreu (Arrow & Debreu, 1954)<sup>5</sup>. De hecho, esta noción no implica el estado de reposo de la economía en varios modelos de desequilibrio en los que esta regla es utilizada como forma para calcular precios a lo largo de su dinámica, tales como los modelos neoclásicos y clásicos-marxistas que conciben el desequilibrio como una sucesión de equilibrios temporales y que fueron citados anteriormente.

Por su parte, los estados de desequilibrio son situaciones temporales o transitorias en el sentido de que, cada vez que la economía alcanza alguna de estas posiciones, éstas no perdurarán en el tiempo debido a que las propias fuerzas de la economía presionarán para que su estado eventualmente se modifique (a pesar de que los parámetros que definen a la economía se mantengan constantes)<sup>6</sup>. Igual que sucede con el equilibrio, los modelos de desequilibrio difieren entre sí por las hipótesis que cada modelo asuma respecto a los individuos, las mercancías y las reglas de juego. Por ejemplo: en el modelo neoclásico típico de tanteo walrasiano se supone “N” bienes y “H” individuos con las propiedades usuales (tales que deriven en funciones de demanda excedente agregada continuas), intercambio puro, tanteo (no hay intercambios, ni

<sup>4</sup> Esto sucede de una manera más pronunciada en trabajos como los de Ruiz (2002) o Benetti (2003), en los que se discute un menor número de estas reglas, o en el trabajo de Tobon (2008) en el que se discute el problema de la formación de los precios monetarios en el marco analítico de la nueva macroeconomía keynesiana. Por último, en mi tesis de doctorado no publicada (Seoane, 2020), reviso algunas reglas de formación de precios perfectamente competitivas. La primera sección de este artículo retoma las principales ideas expuestas en el primer capítulo de dicha tesis.

<sup>5</sup> Es decir, como un vector de precios no negativo y un vector de asignaciones de mercancías para cada individuo tales que la demanda por cada mercancía no supera a su oferta, siendo el precio de equilibrio de una mercancía nulo si su oferta es superior a su demanda a ese precio.

<sup>6</sup> Por esta razón, en los modelos que conciben el desequilibrio como una sucesión de equilibrios temporales, la noción neoclásica de equilibrio general no implica el estado de reposo de la economía modelada, por lo que una posición con tales características es en general una situación de desequilibrio en tales modelos.

consumo durante el desequilibrio), y la existencia de un subastador walrasiano que varía los precios siguiendo a la ley de oferta y demanda, etc.

Tradicionalmente la teoría del valor ha privilegiado el estudio de las situaciones de equilibrio (De Vroey, 2000). A pesar de ello, el análisis del desequilibrio es importante al menos por las siguientes tres razones:

En primer lugar, porque las situaciones de desequilibrio existen y son el estado normal en el que funcionan las economías de mercado, pues, en este tipo de sociedades, los individuos toman decisiones unos independientemente de otros y no existe un control centralizado de los precios, como en el llamado socialismo de mercado (donde los precios se calculan en una agencia central de planeación económica), por lo que se esperaría que en las economías de mercado los precios a los que se realizan normalmente los intercambios sean de desequilibrio.

En segundo lugar, porque las situaciones de desequilibrio son el marco teórico natural para analizar uno de los principales problemas que la ciencia económica se ha propuesto responder, a saber: ¿en qué condiciones los mercados podrían autorregularse? Para dar una respuesta a esta pregunta se requiere estudiar el proceso de ajuste de los mercados durante el desequilibrio, para luego indagar en qué condiciones los desequilibrios que ocurren en este proceso pueden o no ser corregidos por las fuerzas del mercado.

Finalmente, en tercer lugar, el estudio de los estados de desequilibrio es importante porque permite fundamentar el interés por los estados de equilibrio, como explica muy bien Fisher (1983) en su obra que justamente lleva por título *"Disequilibrium foundations of equilibrium economics"*, pues, el análisis de la dinámica del proceso de ajuste permite saber si un equilibrio es o no estable.

Sin embargo, un problema importante que existe en la teoría del valor para modelar las situaciones de desequilibrio tiene que ver con la falta de conocimiento y discusión sobre las distintas reglas de formación de precios (Fisher, 1999). A modo de comparación, se puede ver que este nivel de ignorancia no se presenta en los otros ámbitos de los que se componen los modelos de desequilibrio. Por ejemplo, existe una amplia literatura sobre las distintas hipótesis que se pueden hacer para modelar el comportamiento de los individuos (Mas-Colell, *et al.*, 1995) -se puede asumir, por ejemplo, que tienen una función Cobb-Douglas o CES o de coeficientes fijos, etc.-, o para modelar sus expectativas (Snippe, 1986) -se puede suponer expectativas adaptativas, estáticas, racionales, etc.- o para modelar el marco institucional de la economía para realizar los intercambios (Shubik, 1999) -se puede utilizar un sistema centralizado para realizar transacciones o un sistema monetario de dinero mercancía, o dinero fiduciario con distintas reglas monetarias, etc. En cambio, no existe en la literatura una discusión análoga para saber qué reglas se pueden utilizar para determinar los precios fuera del equilibrio.

Esto impide que los economistas interesados en modelar los estados de desequilibrio puedan tener una visión de conjunto sobre estas reglas y puedan escoger, con conocimiento de causa, la alternativa que mejor se adapte a sus necesidades teóricas. De ahí la importancia de abrir un nuevo campo de investigación que se dedique, exclusivamente, a discutir estas reglas. Esta investigación pretende ser un primer paso en esta dirección revisando, en la siguiente sección, las reglas de formación de precios más utilizadas en el marco de la competencia imperfecta.

Es importante aclarar que, en esta revisión se dejarán de lado las demás hipótesis que asumen los modelos de desequilibrio en los que estas reglas han sido utilizadas. La razón de ello se debe a que se quiere evaluar estas reglas *en sí mismas*, sin que su apreciación se vea afectada por los defectos que pudieran existir en los modelos debido a los supuestos diferentes a estas reglas utilizadas en ellos. De todos modos, durante la revisión se indicarán los modelos de desequilibrio donde cada una de estas reglas han sido utilizadas. Por otra parte, cabe destacar que no todas las reglas que aquí se revisarán han sido formuladas en el marco de una teoría del valor (con análisis desagregado y de interdependencia general), sino que algunas han sido formuladas en el marco de la macroeconomía o del análisis parcial. No obstante, en este trabajo se las ha considerado igualmente como potenciales alternativas, que están disponibles en la teoría económica, para

ser utilizadas en modelos de desequilibrio de la teoría del valor. Finalmente, se advierte que, a pesar de que la mayoría de estas reglas son utilizadas en un marco analítico de interdependencia general y dinámico, para analizarlas bastará con considerar solamente el caso particular de una mercancía  $i$  cualquiera y en una fecha  $t$  del tiempo cualquiera, como método para analizar estas reglas de manera simplificada *in vacuum*.

## II. LAS REGLAS INDIVIDUALES DE FIJACIÓN DE PRECIOS

La idea general de los modelos que usan este tipo de reglas es la siguiente: suponen un marco institucional de competencia imperfecta en el que existe, para cada mercancía, un número *dado* de individuos que tienen el poder de mercado para fijar los precios de ellas. En general, aunque no necesariamente, suponen que son los vendedores de las mercancías quienes tienen dicho poder, el cual es ejercido sin discriminar precios a los individuos del otro lado del mercado, es decir, aplicando en cada fecha un mismo precio para toda la mercancía de un mismo tipo que es ofrecida por cada individuo con dicho poder de mercado. En la literatura, estas reglas de formación de precios son también conocidas como reglas de *markup*, y a lo largo de esta revisión se han logrado identificar las siguientes reglas:

### *El markup de Full-Cost*

Esta es la regla de *markup* más utilizada en modelos de desequilibrio tanto de inspiración clásica como keynesiana. Ejemplos de los primeros son Aoki (1977), Lee (1985) y Boggio (1986); y de los segundos, Asimakopulos (1975). Esta regla fija el precio de cada mercancía imputando una tasa de ganancia a su costo unitario (o promedio) esperado de reposición. Es decir, sea  $p_i^{h,t}$  el precio de la mercancía  $i$  producida por  $h$  en la fecha  $t$ ,  $g_i^{h,t}$  la tasa de ganancia que el individuo  $h$  desea obtener de la producción de  $i$  realizada en  $t$ , y  $C_i^{h,t}$  el costo unitario (o promedio) estimado por  $h$  de producir  $i$  en  $t$ , entonces, esta primera regla calcula los precios  $p_i^{h,t}$  (para todo  $h$  con poder de mercado para fijar el precio de todo  $i$  en todo  $t$  del modelo) de la siguiente manera:

$$p_i^{h,t} = (1 + g_i^{h,t}) \cdot C_i^{h,t} \quad (1)$$

Por su parte,  $C_i^{h,t}$  se puede desagregar de la siguiente manera:

$$C_i^{h,t} = a_{i1}^{h,t} p_1^{h,t} + a_{i2}^{h,t} p_2^{h,t} + \dots + a_{in}^{h,t} p_n^{h,t} \quad (2)$$

Donde  $a_{ij}^{h,t}$ , con  $j = 1, 2, \dots, n$  (siendo  $n$  la cantidad total de tipos de bienes que supone cada modelo), es la cantidad del bien  $j$  que  $h$  utilizó para producir una unidad de  $i$  en  $t$ , y  $p_j^{h,t}$  es el precio que  $h$  utiliza para evaluar el costo de cada insumo  $j$  utilizado en la producción de  $i$  en  $t$ . La mayoría de los modelos que usan esta regla evalúan los costos utilizando los precios a los cuales los productores compraron los insumos en fechas anteriores (generalmente en  $t - 1$ ). Sin embargo, ello solo se justificaría aduciendo que los productores tienen expectativas estáticas, es decir, suponiendo que los productores creen que los precios de los insumos no cambiarán en  $t$ . Dado que en esta formalización no se asume ninguna hipótesis respecto a las expectativas, el precio esperado de cada insumo  $j$  por cada productor  $h$  para evaluar el costo actual de producir  $i$  será anotado simplemente como  $p_j^{h,t}$ , y es un dato para calcular el precio de  $i$  en  $t$ .

Sustituyendo (2) en (1) se tiene:

$$p_i^{h,t} = (1 + g_i^{h,t}) \cdot (a_{i1}^{h,t} p_1^{h,t} + a_{i2}^{h,t} p_2^{h,t} + \dots + a_{in}^{h,t} p_n^{h,t}) \quad (3)$$

El problema que presenta esta regla de formación de precios tiene que ver con la determinación y justificación económica de la tasa de ganancia  $g_i^{h,t}$ , pues las demás variables se justifican por la teoría de la producción (los coeficientes  $a_{ij}^{h,t}$ ) y la teoría de las expectativas (los precios  $p_{j \neq i}^{h,t}$ ) que uno quiera utilizar para construir su modelo.

En cambio, ¿cómo se determina la tasa de ganancia que imputará el individuo  $h$  en cada  $t$ ? La mayoría de los modelos de desequilibrio que utilizan esta regla asumen que  $g_i^{h,t}$  es la tasa de ganancia de equilibrio (llamada también ‘natural’ en los modelos de inspiración clásica) y, por tanto, no llevan los índices  $i$ ,  $t$  ni  $h$ . No obstante, tal caso carece totalmente de fundamentación microeconómica, pues, por una parte, ¿cómo podrían conocer esa tasa los productores de una sociedad descentralizada? Y, por otra parte, suponiendo que la conozcan, ¿por qué tendrían que utilizarla para computar el precio de su mercancía de esa manera? No resulta evidente que ese comportamiento sea su mejor alternativa.

Siguiendo a la sugerencia de Sraffa, podría considerarse exógenamente a  $g$  (sin los índices  $i$ ,  $t$  ni  $h$ ) como la tasa establecida “[...] desde afuera del sistema de producción, en especial, por el nivel de los tipos monetarios de interés” (Sraffa, 1966[1960], pág. 56)<sup>7</sup>. De todas maneras, tampoco se justificaría en este caso porque los productores tendrían que utilizar dicha tasa para hacer sus cálculos de precios y, en particular, sin incorporar un margen superior a la tasa de interés monetaria, como el beneficio que incentiva su actividad productiva. Por lo que, en conclusión, esta regla de formación de precios tiene el problema de determinar y justificar la tasa de ganancia  $g_i^{h,t}$  que aparece en dicha regla.

### *El markup Kaleckiano*

Una segunda regla de *markup* es la propuesta originalmente por Kalecki (1956). En esta investigación no se tiene conocimiento de que esta regla haya sido utilizada en modelos de desequilibrio de la teoría del valor. Solo se conoce la formulación original hecha por Kalecki en el marco analítico de su teoría macroeconómica de los ciclos. Sin embargo, en la literatura suele asociarse el término *markup* con esta regla, ya sea por considerarla como la primera, más importante o única regla de *markup* formulada en la teoría económica, sobre todo en los círculos keynesianos y post keynesianos (Arestis, 1992; Davidson, 1994). Por ello, se hace necesario analizarla en esta investigación, como una posible alternativa disponible para calcular precios en modelos de desequilibrio desagregados. Así, y continuando con la terminología utilizada en las ecuaciones anteriores, esta regla puede ser expresada de la siguiente manera:

$$p_i^{h,t} = b_i^{h,t} (a_{i1}^{h,t} p_1^{h,t} + a_{i2}^{h,t} p_2^{h,t} + \dots + a_{in}^{h,t} p_n^{h,t}) + d_i^{h,t} \bar{p}_i^{t-1} \quad (4)$$

<sup>7</sup> Javier Mendoza Solís me señaló esta posibilidad.

Donde  $b_i^{h,t} (> 0)$  y  $d_i^{h,t}$  (con  $0 \leq d_i^{h,t} < 1$ ) son coeficientes dados que expresan el grado de monopolio que tiene cada productor  $h$  (mientras más grandes sean ambas variables, mayor será el grado de monopolio de  $h$ ). Por su parte,  $\bar{p}_i^{t-1}$  es el precio promedio de la mercancía  $i$  en  $t - 1$ , ponderado por los niveles de producción que tuvo cada empresa de la misma industria en dicha fecha. Es decir, formalmente:

$$\bar{p}_i^{t-1} = \sum_h \left( \frac{q_i^{h,t-1}}{\sum_h q_i^{h,t-1}} \right) p_i^{h,t-1} \quad (5)$$

La idea de esta regla es la siguiente: una empresa con un alto grado de monopolio tendrá  $b_i^{h,t}$  y  $d_i^{h,t}$  muy altos. Esto implicará que  $p_i^{h,t}$  se ubique, por una parte, muy por encima de su costo unitario y, por la otra, muy por encima del precio promedio ponderado; mientras que una empresa con bajo grado de monopolio, al tener  $b_i^{h,t}$  y  $d_i^{h,t}$  muy bajos, hará que  $p_i^{h,t}$  se ubique, por una parte, muy cerca de su costo unitario y, por la otra, muy por debajo del precio promedio ponderado.

Un primer problema que tiene esta regla tiene que ver con la disponibilidad de información que se requiere conocer para que los productores puedan calcular  $\bar{p}_i^{t-1}$ . Ellos requieren conocer cuánto ha producido *cada* productor de la misma industria en la fecha anterior, así como el precio fijado por cada productor en dicha fecha. Si bien es más plausible que los productores de una industria puedan encontrar tal información en el mercado (a diferencia, por ejemplo, de la información que se requiere para calcular la tasa de ganancia de equilibrio en el *markup de full-cost*), igualmente resulta cuestionable que tal información se encuentre siempre disponible para todos los productores. Por su parte, este cuestionamiento se eliminaría fácilmente si se sustituyen las ecuaciones (4) y (5) por las dos siguientes:

$$p_i^{h,t} = b_i^{h,t} (a_{i1}^{h,t} p_1^{h,t} + a_{i2}^{h,t} p_2^{h,t} + \dots + a_{in}^{h,t} p_n^{h,t}) + d_i^{h,t} \bar{p}_i^{h,t-1} \quad (6)$$

$$\bar{p}_i^{h,t-1} = \sum_f \left( \frac{q_i^{f,t-1,E,h}}{\sum_f q_i^{f,t-1,E,h}} \right) p_i^{f,t-1,E,h} \quad (7)$$

La ecuación (6) solo difiere de la (4) en el precio promedio ponderado utilizado para calcular  $p_i^{h,t}$ . En lugar de ser  $\bar{p}_i^{t-1}$  ahora es  $\bar{p}_i^{h,t-1}$  (con el símbolo  $h$  agregado en el superíndice), siendo esta variable un precio promedio *estimado por*  $h$  mediante la ecuación 7, en la que  $q_i^{f,t-1,E,h}$  es la cantidad que el individuo  $h$  observa o *cree* que la empresa  $f$  vendió<sup>8</sup> en  $t - 1$  al precio  $p_i^{f,t-1,E,h}$  que, por su parte,  $h$  observa o cree que  $f$  fijó en el mercado en esa fecha. Así, bajo estas dos ecuaciones se elimina el problema recién criticado, pues la información que utiliza el productor  $h$  para calcular  $\bar{p}_i^{h,t-1}$  ahora es la información que él mismo conjeta a partir de la información que realmente obtiene del mercado (en base a la teoría de expectativas que se quiera asumir en el modelo).

<sup>8</sup> La cantidad vendida es una información más accesible y significativa para estimar las cuotas de mercado que la cantidad producida.

A pesar de esta corrección, esta regla presenta otros problemas mucho más fuertes. En primer lugar, está el hecho de que  $b_i^{h,t}$  y  $d_i^{h,t}$  sean valores dados exógenamente, sin relación alguna con el proceso competitivo: ¿cómo se determinan  $b_i^{h,t}$  y  $d_i^{h,t}$  teóricamente? Y, además, ¿por qué dicho grado de monopolio no se vería afectado endógenamente por el mismo proceso competitivo (el cambio en las cuotas de mercado, en las ganancias obtenidas, en los costos de producción, etc.)? Y un segundo problema tiene que ver con el fundamento racional de esta manera de fijar los precios: ¿por qué les convendría a los productores fijar los precios de esa manera como su mejor alternativa? La imposibilidad de responder a estas preguntas hace que el *markup kaleckiano* sea, para esta investigación, igualmente poco interesante como alternativa para determinar precios de desequilibrio en el marco de la teoría del valor.

### *El markup de Eichner*

En los debates postkeynesianos que se han desarrollado sobre la fijación de los precios (Arestis, 1992; Downward, 2000), se destaca una tercera regla propuesta originalmente por Eichner (1983) en el marco del análisis parcial. Su planteamiento parte suponiendo que, las empresas que fijan precios no están interesadas en maximizar los beneficios de corto plazo sino la acumulación, lo que en otras palabras significa la perpetuación y crecimiento de la empresa. Por tanto, su objetivo es apropiarse de cuotas cada vez mayores del mercado, gracias a la mejora de la calidad, la publicidad y la ventaja competitiva de tener costos cada vez más bajos. Por esta razón, la empresa debe constantemente invertir en publicidad, en investigación y desarrollo y, además, en aumentar paulatinamente la propia capacidad productiva de su planta.

Así, Eichner argumenta que los productores resuelven el problema de la fijación de los precios en coherencia con el objetivo de asegurar los recursos para financiar sus constantes necesidades de inversión para mantenerse (y eventualmente expandirse) en el mercado. Y para explicar cómo deciden los precios tomando en cuenta este elemento, Eichner construye las nociones de demanda y oferta individuales de financiamiento de la empresa.

En cuanto a la demanda individual de financiamiento, Eichner considera que ella depende de la eficiencia marginal del capital (EMK), definida como la tasa de descuento que equipara el valor presente del capital con el flujo de ingresos netos esperados, es decir, el flujo de ingresos menos costos esperados de cada fecha futura (Keynes, 1974[1936]: 147). Mientras más alta sea la EMK se demandará un mayor financiamiento.

En cuanto a la oferta individual de financiamiento, Eichner considera que los productores pueden obtenerlo a través de dos fuentes: una ‘externa’, a través de un préstamo, y otra ‘interna’, a través del flujo de ingresos netos que obtiene la empresa durante los períodos anteriores. De la primera fuente se puede obtener el financiamiento en cantidades prácticamente ilimitadas, pero al costo del interés. De la segunda fuente se puede obtener el financiamiento en cantidades limitadas por el ingreso neto de períodos anteriores, y su “costo” es la disminución del flujo futuro de ingresos netos que resulta de aumentar el precio al nivel adecuado para recuperar dicho financiamiento, en comparación al flujo futuro de ingresos netos que hubiera resultado si no se aumentara el precio para obtener dicho financiamiento.

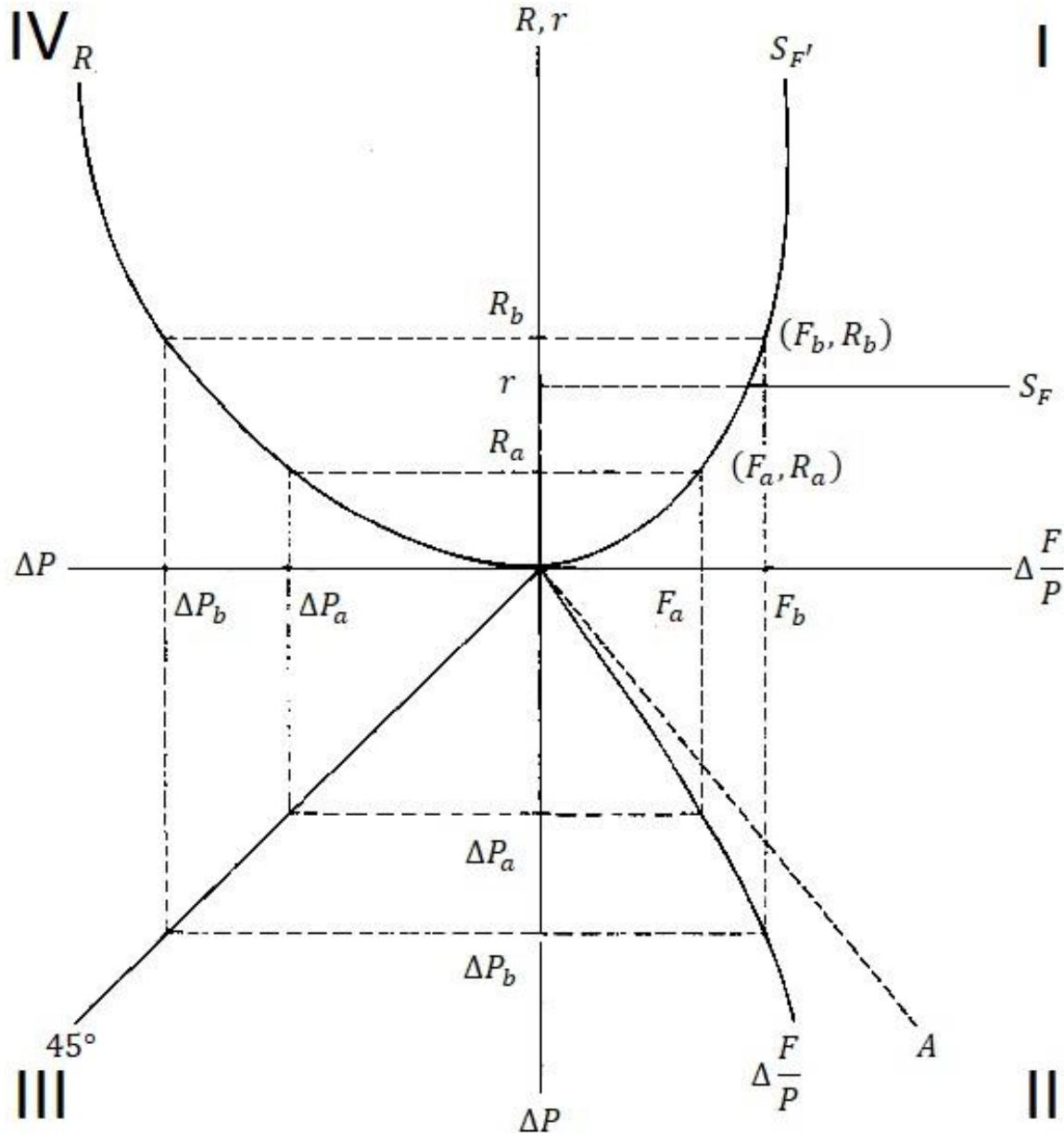
Así, Eichner establece que el precio se fija como aquel al cual se puede alcanzar el financiamiento interno necesario para la perpetuación y crecimiento de la empresa y que, gráficamente, se determina de la siguiente manera.

En el cuadrante I de la gráfica 1 se muestran las funciones de oferta interna ( $S_{F'}$ ) y externa ( $S_F$ ) de financiamiento, en función de los costos internos ( $R$ ) y externos ( $r$ ), respectivamente. El costo interno  $R$  se mide como el valor absoluto de la proporción de la diferencia del valor presente del flujo de ingresos, que resulta del cambio del precio para financiar internamente la inversión, entre el financiamiento interno adicional que se obtiene con tal aumento. Es decir, un valor digamos de  $R = 0.25$  dice que aumentar el precio para obtener un financiamiento adicional de 1 peso implicará una pérdida del valor presente del flujo de ingresos equivalente a 25 centavos. La forma positiva creciente de la curva  $S_{F'}$  expresa que, por una parte, obtener una mayor cantidad de financiamiento interno será cada vez más costoso en términos de variación en el flujo de ingresos y que, por otra parte, tal función de oferta se encuentra acotada superiormente, pues existe un nivel de precios por encima del cual no será posible aumentar el financiamiento interno con aumento de precios (pues los ingresos netos se anularán o se harán negativos cuando aumente excesivamente el precio, debido a que provocará un efecto sustitución en la demanda y entrada de nuevas empresas).

El cuadrante II muestra la relación entre la variación de precios ( $\Delta P$ ) y el financiamiento interno de la empresa (expresado por la función  $\Delta \frac{F}{P}$ ). Esta relación nos dice que la capacidad de financiamiento interno aumenta a una tasa decreciente con respecto a la variación de precios, es decir, a medida que el aumento de precios es mayor (por ejemplo, de  $\Delta P_a$  a  $\Delta P_b$ ), la capacidad de financiamiento crece a una tasa cada vez menor (de  $F_a$  a  $F_b$ ) que puede llegar a hacerse cero o negativa para valores de  $\Delta P$  muy grandes, pues, a partir de cierto nivel, el flujo de ingresos cae a medida que los precios aumentan. Por esta razón,  $\Delta \frac{F}{P}$  se aleja progresivamente de una posible relación lineal expresada por la recta punteada de  $A$ .

Por su parte, el cuadrante III no es más que una recta con pendiente de 45 grados que sirve para relacionar  $\Delta P$  con  $R$  en el cuadrante IV, en el cual se puede ver que, a medida que son más significativos los incrementos del precio (de  $\Delta P_a$  a  $\Delta P_b$ , por ejemplo) el aumento del costo interno del financiamiento es proporcionalmente mayor, hasta hacerse infinito por la caída del flujo de ingresos netos correspondiente a aumentos de precios muy significativos.

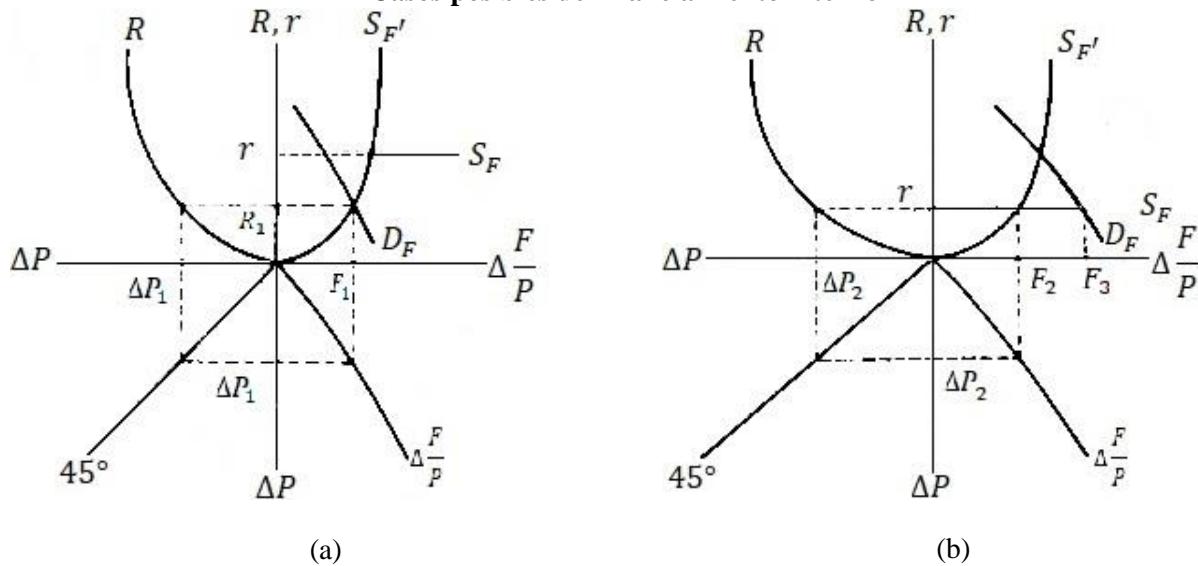
**Gráfica 1**  
Determinación gráfica del *markup* de Eichner



Fuente: Eichner (1983: 122)

Así, para determinar el precio, Eichner considera primero la determinación de  $\Delta \frac{F}{P}$  de la siguiente manera: si la demanda por financiamiento se iguala con la oferta interna a una  $R$  menor a  $r$  (como por ejemplo  $R_1$  en la gráfica 2a), entonces  $\Delta \frac{F}{P}$  será igual al punto sobre  $S_{F'}$  que corresponde a ese nivel de  $R$  y que es igual a  $F_1$  en dicha ilustración; en cambio, si tal igualación ocurre a un nivel de  $R$  superior a  $r$  (como en la gráfica 2b), entonces  $\Delta \frac{F}{P}$  será igual al punto sobre  $S_{F'}$  que corresponde al nivel de  $r$  y que es igual a  $F_2$  en la ilustración, mientras que el resto (la distancia  $F_3 - F_2$ ) será obtenido con financiamiento externo.

**Gráfica 2**  
**Casos posibles de financiamiento interno**



Fuente: Eichner (1983: 123)

Una vez determinado  $\Delta \frac{F}{P}$  se determina  $\Delta P$  siguiendo el gráfico (a  $F_1$  le correspondería  $\Delta P_1$ , a  $F_2$  le correspondería  $\Delta P_2$  etc.) y que, matemáticamente, Eichner expresa con la siguiente ecuación de precios:

$$p_i^{h,t} = p_i^{h,t-1} + \Delta p_i^{h,t} = \frac{C_i^{h,t}}{q_i^{h,t}} + \frac{F_i^{h,t-1}}{q_i^{h,t}} + \frac{\Delta F_i^{h,t}}{q_i^{h,t}} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Donde  $\Delta p_i^{h,t}$  es la variación del precio en  $t$  con respecto a  $t - 1$  (el nivel de  $\Delta P$  determinado en la gráfica),  $C_i^{h,t}$  es el costo realizado por el productor  $h$  en  $t - 1$  para producir  $q_i^{h,t}$ ,  $F_i^{h,t}$  es el flujo de ingreso neto obtenida en  $t - 1$  y  $\Delta F_i^{h,t}$  es la variación del flujo de ingreso neto que  $h$  espera recibir en  $t$  (el nivel  $\Delta \frac{F}{P}$  determinado gráficamente).

Multiplicando ambos lados de la ecuación por  $q_i^{h,t}$  se tiene que:

$$q_i^{h,t} p_i^{h,t} = C_i^{h,t} + F_i^{h,t-1} + \Delta F_i^{h,t} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

En palabras, la regla de Eichner establece que el precio de cada fecha es aquel que permita igualar el ingreso obtenido en cada fecha  $t$  con el valor del costo de producir  $i$  en  $t$ , más el ingreso neto necesario para realizar la inversión esperada en  $t$  (equivalente a  $F_i^{h,t-1} + \Delta F_i^{h,t}$ ). Así, la idea de Eichner es que los productores utilizan siempre *todos* los beneficios obtenidos en  $t$  para reinvertirlos en la empresa, con el objetivo de mantenerse vigentes en el mercado. En este sentido, para Eichner los dueños de las empresas nunca pueden usufructuar los beneficios que rinden sus empresas, pues están obligados a invertir siempre tales recursos para expandirse o por lo menos no perder sus cuotas de mercado.

Hasta aquí la presentación de la regla propuesta por Eichner. Para evaluarla, no se criticará ni la radicalidad del planteamiento de Eichner respecto a eliminar los beneficios de los objetivos que mueven a la empresa, ni la complejidad que implicaría usar esta regla en un modelo completo de una economía de mercado (en la que, en cada fecha  $t$ , se tenga que hacer una curva de demanda de financiamiento y de oferta

interna de financiamiento para *cada* empresa, para determinar  $\Delta F_i^{h,t}$  para calcular  $p_i^{h,t}$  para cada  $h$ ); sino que simplemente se limitará a mostrar que esta regla es lógicamente inconsistente por lo que debe ser rechazada, independientemente de si se está de acuerdo o no con los objetivos de la empresa que propone Eichner, o con su nivel de complejidad y el marco analítico parcial o general en el que se la quiera utilizar.

La inconsistencia que tiene esta regla es que, para determinar  $p_i^{h,t}$  se requiere conocer  $\Delta F_i^{h,t}$  pero para determinar  $\Delta F_i^{h,t}$  se requiere conocer  $p_i^{h,t}$ . Por tanto,  $p_i^{h,t}$  nunca puede ser determinado. La razón de ello se debe a que  $p_i^{h,t}$  se determina mediante la ecuación (8) que depende de  $\Delta F_i^{h,t}$ . Y  $\Delta F_i^{h,t}$  se determina calculando el punto al que se cruzan  $D_F$  y  $S_{F'}$  y comparando con la tasa de interés  $r$ . Ahora bien,  $D_F$  depende de la EMK, es decir, del flujo futuro de ingresos y costos (además de la tasa de interés  $r$ ), siendo el flujo de ingresos una variable que depende de las ventas y éstas del precio  $p_i^{h,t}$  que se fije a la mercancía en cuestión. Por su parte, la curva  $S_{F'}$  depende del costo de financiamiento interno  $R$ , el cual a su vez depende del flujo de ingresos futuros que, como se acaba de mencionar, depende de las ventas y éstas del precio  $p_i^{h,t}$ . Por tanto, para encontrar el punto al que se cruzan  $D_F$  y  $S_{F'}$  para determinar  $\Delta F_i^{h,t}$  hace falta conocer  $p_i^{h,t}$ . Pero para conocer  $p_i^{h,t}$  hace falta conocer  $\Delta F_i^{h,t}$ . En consecuencia, esta regla no puede ser aceptada como una teoría consistente para determinar precios.

### *La regla de ajuste de Duménil & Lévy*

Otra regla identificada en la literatura es la propuesta por Duménil y Lévy (1987a; 1987b; 1990b). En vez de ser una regla propiamente de *markup* (en el sentido de fijar el precio adicionando un margen de valor al costo), es una regla de ajuste de precios en función del stock de inventarios que tienen los productores. Para formularla, los autores parten definiendo al stock de inventarios que tiene  $h$  de la mercancía  $i$  en la fecha  $t$  ( $I_i^{h,t}$ ) de la siguiente manera:

$$I_i^{h,t} = q_i^{h,t-1} + I_i^{h,t-1} - V_i^{h,t-1} \quad (10)$$

Donde  $q_i^{h,t-1}$  es la cantidad de  $i$  producida por  $h$  en  $t-1$ ,  $I_i^{h,t-1}$  es el stock de inventarios que existía de la mercancía  $i$  en la fecha  $t-1$ ,  $V_i^{h,t-1}$  es la cantidad vendida de  $i$  por  $h$  en  $t-1$ . Es obvio que  $I_i^{h,t} \geq 0$  para todo  $t$ , es decir, nunca ningún  $h$  puede vender en ninguna  $t$  más de lo que tiene disponible en dicha fecha.

Sea  $\theta^{h,t} = \frac{I_i^{h,t}}{q_i^{h,t}}$  la relación de proporción entre el stock de inventarios existente en  $t$  y el volumen de producción de la misma fecha y  $\bar{\theta}^h$  la proporción *deseada* (en el sentido de que para los productores es deseable tener siempre un determinado nivel de stock de inventarios, en relación con el flujo actual de producción, que pueda satisfacer cualquier incremento imprevisto de la demanda), entonces, Duménil *et al.*, proponen la siguiente regla de ajuste de precios:

$$p_i^{h,t} = p_i^{h,t-1} (1 - \beta^h (\theta^{h,t} - \bar{\theta}^h)) \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (11)$$

Donde  $\beta^h$  es un coeficiente de reacción positivo. La idea de esta regla es la siguiente: si  $\theta^{h,t} > \bar{\theta}^h$ , significa que el productor  $h$  tiene un stock de inventarios superior al nivel deseado para su flujo actual de producción. Por tanto, bajará su precio ( $p_i^{h,t} < p_i^{h,t-1}$ ) con el objetivo de aumentar las ventas y así reducir dicho stock. Lo contrario sucederá si  $\theta^{h,t} < \bar{\theta}^h$ . Por su parte, si  $\theta^{h,t} = \bar{\theta}^h$ , entonces  $p_i^{h,t} = p_i^{h,t-1}$ , es decir, el productor  $h$  mantendrá su precio mientras la proporción entre su nivel de producción y su stock de

inventarios sea la deseada. Así, bajo esta regla cada productor  $h$  reacciona a las fluctuaciones que ocurren en la demanda de su producto ajustando, en el corto plazo, el precio de acuerdo con la anterior ecuación. En el mediano plazo cada productor ajusta el volumen de producción en función de su expectativa de precios.

Ahora bien, esta regla presenta el mismo problema que las primeras dos con relación a la ausencia de un fundamento teórico, tanto respecto a la determinación de  $\beta^h$  y  $\bar{\theta}^h$  (como ocurría con  $g_i^{h,t}$  en la primera regla y con  $b_i^{h,t}$  y  $d_i^{h,t}$  en la segunda) así como también con respecto a justificar por qué a los productores les convendría fijar los precios de acuerdo con esta regla. No obstante, a diferencia de las otras dos, Duménil & Lévy (1990a) muestran que, para ciertas hipótesis del modelo<sup>9</sup>, la ecuación 11 puede ser el comportamiento óptimo de fijación de precios de los productores, con los valores óptimos de  $\beta^h$  y  $\bar{\theta}^h$  endógenamente determinados.

Sin embargo, el problema de ese resultado es que muestra justamente los límites de esta regla, pues, ella solo se justificaría teóricamente en tales modelos y no así en cualquier otro modelo en el que uno quiera utilizar dicha regla. Además, ella tiene el problema adicional de que no excluye la posibilidad de que se presenten precios negativos cuando  $\theta^{h,t}$  se encuentra muy por encima de  $\bar{\theta}^h$ . Para evitar este problema, se tendría que agregar una función min del siguiente tipo:

$$p_i^{h,t} = \min \left\{ p_i^{h,t-1} \left( 1 - \beta^h (\theta^{h,t} - \bar{\theta}^h) \right), 0 \right\} \quad (12)$$

Sin embargo, seguiría sin resolverse la justificación teórica de  $\beta^h$  y  $\bar{\theta}^h$  en cualquier modelo que utilice hipótesis distintas a las supuestas en Duménil *et al.*, (1990a), por lo que esta regla igualmente resulta poco interesante para ser utilizada en cualquier modelo de desequilibrio.

### *El markup neoclásico*

Finalmente, la última regla individual de fijación de precios que aquí se presenta es la que se desprende de la teoría neoclásica del comportamiento económico aplicado para el caso particular de la empresa monopólica, cuyo primer antecedente analítico se remonta hasta Cournot (1838), y que aquí será llamada como el *markup neoclásico*.

En términos formales, esta regla consiste en elegir el precio y las demás variables objetivo (como la cantidad que se intercambiará, la que se producirá, etc.) que maximizan la función objetivo que cada modelo asume explícitamente para los hacedores de precios. En otras palabras, es la regla de fijación de precios que se deriva de la teoría de elección racional, para el caso en el que el individuo decide además el precio de la mercancía que intercambia en el mercado.

Así, este principio de optimización puede dar lugar a varias reglas formales de fijación de precios dependiendo de las demás hipótesis del modelo, sobretodo las que se refieren a la función objetivo de los individuos, a sus restricciones, a los parámetros y a las variables de elección. Por ejemplo, recién se mencionó que, para un conjunto particular de hipótesis formulado por Duménil *et al.*, (1990a), de las cuáles las más importantes se describieron en la nota al pie 9, este principio da lugar a la regla descrita en la ecuación 11 (y modificada aquí por la 12)<sup>10</sup>. Por otra parte, son Bénassy (2002) y Fisher (1972; 1983; 1999) quienes utilizan explícitamente este principio para explicar la formación de los precios en sus modelos de

<sup>9</sup> Por ejemplo, en un primer modelo suponen un monopolio con expectativas racionales, que se enfrenta a una función lineal de demanda que constantemente sufre shocks aleatorios siguiendo un proceso estocástico autoregresivo de orden 1. Y en un segundo modelo, suponen empresas en competencia monopolística sin incertidumbre.

<sup>10</sup> De igual forma, un programa de investigación interesante sería mostrar si existe algún modelo particular en el que el *markup* de *full-cost* o el *markup kaleckiano* puedan ser la solución óptima (con los valores  $g_i^{h,t}$ ,  $b_i^{h,t}$  y  $d_i^{h,t}$  óptimos endógenamente determinados) para los hacedores de precios.

desequilibrio general, asumiendo que los productores fijan los precios buscando maximizar los beneficios, sujeto a su restricción técnica y a la demanda esperada de su producto. No obstante, este principio es de hecho compatible *a priori* con cualquier otra hipótesis de comportamiento que se quiera asumir en el modelo, para representar el desequilibrio de una economía de mercado.

Por ejemplo, para ilustrar esta regla considere las siguientes hipótesis particulares: el vendedor  $h$  tiene el poder de mercado para fijar el precio de la mercancía  $i$  y se comporta razonablemente siguiendo el objetivo de maximizar su ingreso corriente. Además, se asume que  $h$  tiene una función de demanda esperada de su producto ( $f^{h,t}$ ), es decir, estima la cantidad máxima que podrá vender de su producto para cada precio posible que decida fijar, y que depende además de los precios que él espera que fijen los demás individuos (tanto los competidores que ofrecen la misma mercancía como los productores de los demás bienes de la economía). En este caso, el programa de optimización consiste en maximizar la siguiente función de ingresos corrientes ( $y^{h,t}$ ) de  $h$  en  $t$ :

$$y^{h,t} = q_i^{h,t} \cdot p_i^{h,t} \quad (13)$$

Donde  $q_i^{h,t}$  es la cantidad máxima que  $h$  cree que podrá vender de  $i$  en  $t$  al precio  $p_i^{h,t}$ , y es una función continua que tiene como parámetros a los precios promedios *esperados* por  $h$  en  $t$  de las *otras* mercancías,  $(p_1^{h,t}, p_2^{h,t}, \dots, p_{i-1}^{h,t}, p_{i+1}^{h,t}, \dots, p_n^{h,t})$ , los precios *esperados* por  $h$  que ofrecerán sus competidores directos  $j, k, \dots$  en  $t$ ,  $(p_i^{j,h,t}, p_i^{k,h,t}, \dots)$ , y el precio que  $h$  pedirá por su mercancía,  $p_i^{h,t}$ . Siendo de todas ellas solamente la última la *única* variable de elección de  $h$ . Formalmente:

$$q_i^{h,t} = f^{h,t} \left( p_1^{h,t}, p_2^{h,t}, \dots, p_{i-1}^{h,t}, p_{i+1}^{h,t}, \dots, p_n^{h,t}, p_i^{h,t}, p_i^{j,h,t}, p_i^{k,h,t}, \dots \right) = f^h(p_i^{h,t}) \quad (14)$$

Por otra parte, se supone que  $\frac{\partial q_i^{h,t}}{\partial p_i^{h,t}} < 0$ , es decir,  $h$  cree que si fija un mayor precio por su mercancía venderá menos. Además, se supone que  $h$  posee la cantidad  $\bar{q}_i^{h,t}$ , la cual fue a su vez decidida y producida por él al final de la fecha  $t - 1$  como solución al problema de maximización de los beneficios, tomando a los precios esperados entonces como parámetros. Así, la idea de esta formulación es que los productores deciden  $\bar{q}_i^{h,t}$  maximizando los beneficios esperados como monopolista y, una vez teniendo  $\bar{q}_i^{h,t}$ , deciden  $p_i^{h,t}$  maximizando los ingresos esperados<sup>11</sup>. Por tanto, teniendo ya en existencias  $\bar{q}_i^{h,t}$ ,  $h$  debe elegir  $p_i^{h,t}$  tal que maximice  $y^{h,t}$  sujeto a las siguientes restricciones:

$$f^{h,t}(p_i^{h,t}) \leq \bar{q}_i^{h,t} \quad (15)$$

$$p_i^{h,t} \geq 0 \quad (16)$$

La primera restricción dice que la cantidad máxima que  $h$  estima que puede vender en  $t$  no puede ser mayor a la cantidad que tiene disponible para la venta. La segunda restricción dice que el precio fijado de su mercancía no puede ser negativo (se supone que no existen costos de eliminación de las mercancías).

Para solucionar matemáticamente este problema se debe derivar  $y^{h,t}$  respecto a  $p_i^{h,t}$ , igualar a cero y despejar  $p_i^{h,t}$ . Si la segunda derivada evaluada al valor encontrado es menor a cero, entonces el valor

<sup>11</sup> La justificación de esta formulación es reconocer que la producción toma tiempo, de manera que el momento de decidir los niveles de producción es distinto al momento de decidir los precios. Si entre ambos momentos la demanda esperada es la misma, el precio que resulta de la maximización del beneficio del monopolista será igual al precio que resulta de la maximización de los ingresos dado  $\bar{q}_i^{h,t}$ . En caso contrario, dichos precios serán diferentes, por lo que el precio de mercado será distinto al precio que estimó el monopolista en su momento para decidir el nivel de producción.

encontrado maximizará  $y^{h,t}$  sin restricciones. Si, además satisface la primera restricción, entonces este precio será el óptimo. Si no satisface esta restricción, el precio óptimo será la inversa de  $f^{h,t}(p_i^{h,t})$  evaluando  $q_i^{h,t}$  como  $\bar{q}_i^{h,t}$ , es decir,  $p_i^{h,t} = f^{h,t-1}(\bar{q}_i^{h,t})$ , siendo  $f^{h,t-1}(\bar{q}_i^{h,t})$  la inversa de  $f^{h,t}(p_i^{h,t})$  evaluando  $q_i^{h,t}$  como  $\bar{q}_i^{h,t}$ .

Por ejemplo, si  $q_i^{h,t} = a - bp_i^{h,t} + cp_i^{j^{h,t}} + dp_i^{k^{h,t}}$ , donde  $a, b, c, d > 0$  son parámetros de la demanda esperada por  $h$ , al igual que  $p_i^{j^{h,t}}$  y  $p_i^{k^{h,t}}$ , entonces:  $\frac{\partial y^{h,t}}{\partial p_i^{h,t}} = a - 2bp_i^{h,t} + cp_i^{j^{h,t}} + dp_i^{k^{h,t}}$  y la segunda derivada es igual a  $-2b$ , por tanto negativa. Igualando a cero y despejando  $p_i^{h,t}$ , tenemos que  $p_i^{h,t} = \frac{a + cp_i^{j^{h,t}} + dp_i^{k^{h,t}}}{2b}$ . Ahora, si  $q_i^{h,t}$  evaluado a  $p_i^{h,t}$  es igual o menor a  $\bar{q}_i^{h,t}$ , entonces ese valor de  $p_i^{h,t}$  será el precio de  $i$  fijado por  $h$  en  $t$ . En cambio si es mayor, el precio será la inversa de  $q_i^{h,t}$  (evaluando  $q_i^{h,t}$  como  $\bar{q}_i^{h,t}$ ), es decir:  $p_i^{h,t} = \frac{a + cp_i^{j^{h,t}} + dp_i^{k^{h,t}} - \bar{q}_i^{h,t}}{b}$ .

Es importante resaltar que, tanto el ejemplo recién propuesto utilizando una función de demanda esperada lineal simple, como los supuestos más generales hechos anteriormente sobre el problema de optimización al que se enfrenta el productor  $h$ , han sido formulados solamente con el objetivo de ilustrar de una manera simple el *markup* neoclásico, y no deben confundirse como si fueran la expresión formal general o habitual de este *markup*, pues, más que una única regla formal, el *markup* neoclásico es un principio general cuya expresión formal depende de las demás hipótesis que se hagan en el modelo en el que uno quiera utilizarla.

Por esta razón, la única crítica válida que se podría hacer a esta regla es la que se dirige al principio de racionalidad, es decir, al principio de que, frente a un problema de decisión en el que se tienen precisados la función objetivo, las restricciones, las variables y los parámetros de elección, los individuos siempre elegirán la mejor alternativa (y que, para el caso particular de los individuos con poder de mercado esto implica además, entre otras cosas, elegir el nivel de precios que fijarán para las mercancías en las que tienen poder de mercado para ello). Esto se debe a que el *markup* neoclásico no se vería para nada afectado si la crítica se dirige a cualquier otro elemento de la formulación particular del problema de decisión que se utiliza en el modelo (por ejemplo, a la función objetivo, a las restricciones, a las variables o parámetros de elección), pues, tales críticas se dirigen a las otras hipótesis del modelo particular en el que se la quiera utilizar y no a la regla del *markup* neoclásico, la cual sólo consiste en decidir precios de manera óptima, según la función objetivo que se quiera alcanzar y las restricciones que se suponga que el individuo enfrente.

Y en cuanto al principio de racionalidad, el desarrollo de los últimos años en la teoría de las corporaciones financieras (Tirole, 1988; Tirole, 2006), introduciendo los problemas de agencia en los varios niveles de la estructura corporativa, muestran la gran versatilidad y generalidad que tiene este principio para aplicarse a los contextos más diversos de la decisión empresarial (donde la función objetivo puede ser otra que la maximización de los beneficios, los ingresos o la tasa de beneficio; donde la organización interna de la empresa y su propiedad pueden corresponder con el caso de las megacorporaciones, o con el caso de empresas pequeñas, o cooperativas, o incluso públicas; y donde puede o no existir asimetría de información y conflictos de interés entre los distintos niveles de decisión empresarial, etc.), logrando con ello internalizar las críticas realizadas a la teoría tradicional neoclásica de la empresa y haciendo que este principio, no sólo permanezca intacto frente a tales críticas, sino que resulte incluso fortalecido gracias a ellas. Por ello, autores como Gravelle y Rees (2004, pág. 555) sostienen que, en este campo de la teoría del comportamiento de la empresa, “[t]here has been a great deal of valuable work on these issues by economists working within the ‘neoclassical’ tradition, and they are still at the forefront of current research”.

Por todo lo anterior, el *markup* neoclásico es, para esta investigación, la única regla de formación de precios de competencia imperfecta aceptable para ser utilizada en los modelos que asuman esta estructura de mercado. La razón de ello se debe a que, por definición, esta regla resulta de la determinación de la mejor alternativa que tienen los individuos para decidir precios según sus *propios* intereses, restricciones e información disponible, por lo que esta regla se justifica plenamente por tales hipótesis. Ahora bien, esto no quiere decir que entonces todas las versiones del *markup* neoclásico estén exentas de críticas y objeciones. Claro que no. Tales versiones pueden seguir siendo objeto de críticas y objeciones, pero para esta investigación tales críticas y objeciones no pueden dirigirse al principio del *markup* neoclásico, como regla de formación de precios, sino a las hipótesis de comportamiento en las que la aplicación de este principio deriva en tales versiones particulares de *markup*, pues, para esta investigación, este principio es una hipótesis general válida que sólo establece que los individuos deciden lo que ellos creen que es lo mejor para ellos, según lo que ellos quieren, pueden y saben<sup>12</sup>.

Y además, considerando que las hipótesis que definen a las preferencias, a las restricciones y a las expectativas de los individuos pueden ser *a priori* cualesquiera y, por tanto, compatibles con cualquier enfoque teórico (no sólo ‘neoclásico’), como de hecho lo demuestran Duménil & Lévy (1990a) para justificar su regla, se deduce necesariamente de esta investigación que, cualquier regla de formación de precios que se quiera utilizar en un modelo de desequilibrio bajo competencia imperfecta, o es el *markup* neoclásico para ese modelo o es una regla teóricamente injustificada (por tanto, arbitraria y no interesante).

La razón de ello se debe a que, todo modelo de desequilibrio formulado en el marco de la teoría del valor debe especificar, necesariamente, hipótesis de comportamiento respecto a los individuos para poder determinar sus demandas y ofertas, su consumo improductivo y/o su producción de cada mercancía para cada periodo, en combinación con las demás hipótesis referidas a la formación de los precios y realización de los intercambios. Por tanto, en el caso de las reglas de formación de precios de competencia imperfecta, solo pueden ser teóricamente justificables aquellas reglas que se deducen de las hipótesis de comportamiento que asumen los modelos de desequilibrio y, en tal caso, tales reglas serán el *markup* neoclásico para el caso particular de su modelo. En cambio, en caso contrario, es decir, en el caso en que tales reglas no se deduzcan de las hipótesis de comportamiento del modelo, entonces, los parámetros y relaciones que las caracterizan tendrán problemas para justificarse teóricamente y, por esta razón, serán arbitrarias o poco interesantes, como de hecho fueron aquí calificados el *markup* de *full-cost*, el *markup kaleckiano* y la regla de Duménil & Lévy.

Este resultado es tautológico, lo que no debería sorprender demasiado: si sólo aceptamos reglas individuales de fijación de precios que se justifican por ser la mejor alternativa para los hacedores de precios, según sus propios intereses, y considerando las restricciones a las que se enfrentan y la información que tienen disponible, entonces solo podremos aceptar el *markup* neoclásico. Y este resultado se deduce de las siguientes dos premisas: 1) que para modelar el desequilibrio en el marco analítico de las teorías del valor necesariamente se tienen que introducir hipótesis de comportamiento para determinar las ofertas y demandas en cada periodo del tiempo, y 2) que el *markup* neoclásico sólo establece que los individuos fijan los precios que corresponden a su mejor alternativa, dadas las funciones objetivo, restricciones e información disponible que cada modelo de desequilibrio asume en sus correspondientes hipótesis de comportamiento.

Sólo faltaría mostrar, aunque este punto se deja como agenda de investigación futura, cómo se pueden deducir reglas de fijación de precios utilizando el principio del *markup* neoclásico, en los principales modelos de desequilibrio de las teorías del valor, como son los modelos neoclásicos de tanteo y no tanteo

<sup>12</sup> Este juicio coincide con el de Benetti y Cartelier (1994): “Le problème n'est pas tant celui de la rationalité que celui des hypothèses (leur force et leur légitimité) qui, étant donné une norme déterminée comportement, doivent être faites pour obtenir la continuité des fonctions ou des correspondances de demande agrégées” (pág. 21).

(diferentes a los de Bénassy y Fisher) y en los modelos clásicos de gravitación con o sin movilidad de capital entre ramas (diferentes al de Duménil & Lévy); y comparar las ventajas y desventajas que podría tener esta regla de *markup* para explicar la formación de precios, con las reglas de formación de precios perfectamente competitivas que se revisarán en un próximo documento. Se dejan ambos puntos como parte de la agenda de investigación futura.

## CONCLUSIONES

El análisis del desequilibrio es un campo importante de la teoría económica que lamentablemente se ha dejado de lado. Una de las razones de este abandono se debe al poco desarrollo teórico de las reglas de formación de precios. En este trabajo se ha hecho un primer intento por llenar esta laguna revisando las reglas de *markup*. Se ha mostrado que la mayoría de ellas tienen problemas para ser aceptadas como alternativas interesantes para calcular precios en los modelos de desequilibrio, y se ha argumentado que el único *markup* aceptable es el neoclásico, por ser el único que garantiza la congruencia con las hipótesis de comportamiento que asumen dichos modelos. Se debe continuar desarrollando este campo, ya sea analizando los resultados que se deducen de la aplicación del *markup* neoclásico en los principales modelos de desequilibrio, tanto neoclásicos como clásicos-marxistas, o revisando las reglas de formación de precios perfectamente competitivas, con el objetivo de tener un panorama mucho más claro y completo sobre las alternativas que actualmente se tienen disponibles en la teoría del valor para calcular precios de desequilibrio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aoki, M. (1977). Dual Stability in a Cambridge-Type Model. *Review of Economic Studies*, 44(1), 143-151. <https://doi.org/10.2307/2296978>
- Arestis, P. (1992). *The Post-keynesian Approach to Economics. An Alternative Analysis of Economic Theory and Policy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Arrow, K. (1959). Toward a theory of price adjustment. In M. Abramovitz, *Allocation of Economic Resources* (pp. 41-51). Stanford: Stanford University Press. <https://doi.org/10.2307/2296880>
- Arrow, K. & Debreu, G. (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica*, 265-290. <https://doi.org/10.2307/1907353>
- Arrow, K. & Hahn, F. (1971). *Análisis general competitivo*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Arrow, K. & Hurwicz, L. (1958). On the stability of the competitive equilibrium, I. *Econometrica*, 26(4), 522-552. <https://doi.org/10.2307/1907515>
- Arrow, K. Block, H. D., & Hurwicz, L. (1959). On the stability of the competitive equilibrium, II. *Econometrica*, 27(1), 82-109. <https://doi.org/10.2307/1907779>
- Asimakopoulos, A. (1975). A kaleckian theory of income distribution. *The Canadian Journal of Economics*, 8(3), 313-333. <https://doi.org/10.2307/134236>
- Barro, R. & Grossman, H. (1971). A General Disequilibrium Model of Income and Employment. *The American Economic Review*, 61(1), 83-93. <https://www.jstor.org/stable/1910543>
- Bénassy, J.-P. (2002). *The Macroeconomics of Imperfect Competition and Nonclearing Markets*. Cambridge: MIT Press.
- Benetti, C. (1997). La teoría del desequilibrio: una crítica y una propuesta. En E. Ortiz, *Teoría de precios. Avances en el debate contemporáneo* (págs. 263-289). Ciudad de México: UAM.
- Benetti, C. (2003). El problema de la variación de los precios: los límites de la teoría walrasiana. En E. Klimovsky, *Ensayos sobre precios, moneda y dinámica económica* (págs. 173-197). Ciudad de México: UAM.

- Benetti, C., Bidard, C., Klimovsky, E. & Rebeyrol, A. (2012). Reproduction and temporary disequilibrium: a classical approach. *Metroeconomica*, 4(63), 614-633. <https://doi.org/10.1111/j.1467-999X.2012.04157.x>
- Benetti, C., Bidard, C., Klimovsky, E. & Rebeyrol, A. (2014). Disequilibrium, reproduction and money: a Classical approach. *Metroeconomica*, 65(3), 524-540. <https://doi.org/10.1111/meca.12051>
- Benetti, C., Bidard, C., Klimovsky, E. & Rebeyrol, A. (2015). Temporary disequilibrium and money in a classical approach. *Cahiers d'Économie Politique*, 2(69), 159-184.
- Benetti, C. & Cartelier, J. (1994). L'intérêt limité de l'hypothèse de rationalité individuelle. *Cahiers d'économie politique* (24-25), 19-35.
- Bidard, C. & Klimovsky, E. (2014[2006]). *Capital, salario y crisis*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores; UAM Azcapotzalco.
- Boggio, L. (1985). On the Stability of Production Prices. *Metroeconomica*, XXXVII(3), 241-267. <https://doi.org/10.1111/j.1467-999X.1985.tb00414.x>
- Boggio, L. (1986). Stability of production prices in a model of general interdependence. En W. Semmler (Ed.), *Competition, inestability and nonlinear cycles* (págs. 83-114). Berlin: Springer-Verlag.
- Boggio, L. (1990). The dynamic stability of production prices: a synthetic discussion of models and results. *Political Economy*, 6(1-2), 47-58.
- Caminati, M. (1990). Gravitation: an introducción. *Political Economy*, 6(1-2), 11-44.
- Cournot, A. (1838). *Researches into the mathematical principles of the theory of wealth*. London: Macmillan.
- Davidson, P. (1994). *Post Keynesian Macroeconomic Theory*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- De Vroey, M. (2000). Equilibrio y desequilibrio en la teoría económica: una confrontación de las concepciones clásica, marshalliana y walras-hicksiana. *Análisis Económico*, XV(31), 59-86.
- Downward, P. (2000). A realist appraisal of post-Keynesian pricing theory. *Cambridge Journal of Economics*, 24, 211-224. <https://doi.org/10.1093/cje/24.2.211>
- Duménil, G. & Lévy, D. (1987a). The Dynamics of Competition: A Restoration of the Classical Analysis. *Cambridge Journal of Competition*, 11(2), 133-164. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035020>
- Duménil, G. & Lévy, D. (1987b). The Macroeconomics of Disequilibrium. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 8, 377-395. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(87\)90051-5](https://doi.org/10.1016/0167-2681(87)90051-5)
- Duménil, G. & Lévy, D. (1990a). The rationality of adjustment behavior in a model of monopolistic competition. En R. Quandt, D. Triska, R. Quandt, & D. Triska (Edits.), *Optimal decisions in markets and planned economies*. San Francisco: Westview Press. <https://doi.org/10.4324/9780429300721>
- Duménil, G. & Lévy, D. (1990b). Stability in capitalism: are long-term positions the problem? With an addendum. *Political Economy*, 6(1-2), 229-278.
- Eichner, A. (1983). A general model of investment and pricing. In E. Nell, *Growth, profits and property* (Vol. 4, págs. 118-134). New York: Cambridge University Press.
- Fisher, F. (1972). On Price Adjustment without an Auctioneer. *The Review of Economic Studies*, 39(1), 1-15. <https://doi.org/10.2307/2296439>
- Fisher, F. (1983). *Disequilibrium foundations of equilibrium economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fisher, F. (1999). The Formation of Economic Magnitudes: Disequilibrium and Stability. En F. Fisher, *Microeconomics: Essays in Theory and Applications* (págs. 25-51). Cambridge: Cambridge University Press.
- Grandmont, J.-M. (1982). Temporary General Equilibrium Theory. En K. Arrow, & M. Intriligator, *Handbook of Mathematical Economics* (Vol. II, págs. 879-922). Amsterdam: North-Holland.
- Gravelle, H. & Rees, R. (2004). *Microeconomics*. Harlow: Pearson.

- Hahn, F. (1982). Stability. In K. Arrow, & M. Intriligator, *Handbook of mathematical economics* (págs. 745-793). Amsterdam: North Holland.
- Hahn, F. & Negishi, T. (1962). A theorem on non-tâtonnement stability. *Econometrica*, 30(3), 463-469. <https://doi.org/10.2307/1909889>
- Hicks, J. R. (1945[1939]). *Valor y Capital*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Kalecki, M. (1956). *Teoría de la dinámica económica*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Keynes, J. M. (1974[1936]). *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Klimovsky, E. (2000). Modelos básicos de las teorías de los precios. *Cuadernos de Economía*, XIX(32), 77-103.
- Lee, F. S. (1985). Full-cost prices, classical price theory and long period method of analysis. *Metroeconomica*, 37(2), 199-220. <https://doi.org/10.1111/j.1467-999X.1985.tb00411.x>
- Mas-Colell, A., Whinston, M. & Green, J. (1995). *Microeconomic theory*. New York: Oxford University Press.
- Morishima, M. (1964). *Equilibrium, Stability and Growth*. New York: Oxford University Press.
- Nikaido, H. (1983). Marx on competition. *Zeitshrift für Nationalökonomie/Journal of Economics*, 43(4), 337-362. <https://www.jstor.org/stable/41796439>
- Nikaido, H. (1985). Dynamics of growth and capital mobility in Marx's scheme of reproduction. *Zeitshrift für Nationalökonomie/Journal of Economics*, 45(3), 197-218.
- Ruiz, J. (2002). Desequilibrio, estabilidad y formación de precios: una visión desde el enfoque clásico. *Política y Cultura* (18), 255-274.
- Shubik, M. (1999). *The Theory of Money and Financial Institutions* (Vol. 1). Cambridge: MIT Press.
- Seoane, M. (2020). *Una teoría de formación de los precios de mercado* [tesis de doctorado no publicada]. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Snippe, J. (1986). Varieties of Rational Expectations: Their Differences and Relations. *Journal of Post Keynesian Economics*, 8(3), 427-437. <https://www.jstor.org/stable/4537962>
- Sraffa, P. (1966[1960]). *Producción de mercancías por medio de mercancías*. Barcelona: Oikos.
- Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization*. Cambridge: MIT Press.
- Tirole, J. (2006). *The Theory of Corporate Finance*. New Jersey: Princeton University Press.
- Tobón, A. (2008). Los precios en la nueva síntesis neoclásica-keynesiana en macroeconomía. *Lecturas de Economía*, (69), 201-219.