

UNA REVISION DE LOS MODELOS DE FORMACION DE PRECIOS*

ESTEBAN JADRESIĆ**

ABSTRACT

This paper contains a brief survey of price formation models which may be useful for macroeconomic analysis. The main focus is the capability of these models to answer three basic questions: who set prices, how are price levels chosen, and why are these determined in the way assumed in those models.

The models reviewed are the traditional competitive and perfect competitive market models, the mark-up and target-return pricing models, as well as those where prices are set by monopolies or firms in monopolistic competition and which emphasize dynamic elements of price formation.

Conclusions are referred to the explanatory variables of the price formation models analyzed, which, in turn, are evaluated according to the answers they give to the questions mentioned above. In this sense, the models based on monopolistic competition seems to be the ones that better answer those questions, among the models reviewed. An additional advantage of these models is that they may include a larger number of explanatory variables and, in this sense, they allow a finer analysis.

INTRODUCCIÓN

La comprensión del mecanismo de formación de precios en una economía es fundamental para entender su funcionamiento, no sólo en lo que se refiere a la asignación de recursos dentro de ella, sino que en el tema de la inflación y su relación con otras variables económicas, e incluso en lo relativo a la distribución funcional y sectorial del ingreso. El propósito de este trabajo es revisar los principales modelos respecto al tema que se encuentran en la literatura económica a la fecha, examinando en particular aquellos que son o han sido usados para explicar la determinación de precios a niveles relativamente agregados. Es decir, el objetivo básico de esta revisión son aquellos modelos que, si bien se fundamentan en conceptos microeconómicos, son tales que tienen o se desprenden de ellos implicancias a nivel macroeconómico.

* Este trabajo forma parte del área de investigaciones de CIEPLAN sobre Macroeconomía, Empleo y Economía Internacional y tuvo el apoyo del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID-IDRC). Se basa en el segundo capítulo de la tesis de grado del autor, *Formación de precios en Chile: 1974-1983*, realizada para el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, y una versión preliminar (*Notas Técnicas* N° 63, CIEPLAN abril de 1984) fue presentada en el Encuentro Anual de Economistas de Punta de Tralca (diciembre de 1984). Se agradecen los comentarios de David Hedrick, Patricio Meller y un árbitro anónimo. Como es natural, el contenido de este trabajo es de exclusiva responsabilidad de su autor.

** CIEPLAN. Santiago, Chile.

Pero ¿qué es un modelo de formación de precios? Nuestra definición operacional al respecto será la de *un modelo que describe la forma en que determinados "agentes económicos" deciden los precios en los mercados de bienes y servicios, dado un cierto conjunto de variables consideradas exógenas por ellos*. De aquí, la revisión se circunscribe fundamentalmente a modelos de equilibrio (o "desequilibrio") parcial, en que sólo se examina el comportamiento individual de estos mercados y de los agentes económicos que en ellos participan tomando decisiones de precios.

El trabajo mismo se centra en el estudio de las hipótesis que plantean estos modelos respecto a tres cuestiones centrales: (1) ¿quiénes son los agentes económicos que toman las decisiones de precios en los mercados? (2) ¿cuáles son sus reglas de tarificación y las variables que consideran en esas decisiones? y (3) ¿qué motivo tienen para fijar los precios en la forma en que lo hacen? Siguiendo el esquema de análisis sugeridos por estas preguntas (quién, cómo y por qué decide los precios) la revisión también aborda el análisis de otros aspectos e implicancias de los modelos.

En la primera sección se revisan los enfoques tradicionales al problema, definidos básicamente por los modelos de mercados en competencia perfecta y competitivos, por una parte, y por los modelos de *mark-up* y de la tasa de retorno prefijada, por otra. En la segunda sección se revisan los nuevos modelos, que se caracterizan por suponer que los precios son fijados por firmas monopolísticas o en competencia monopolística, y que enfatizan en la consideración de elementos dinámicos en la formación de precios. Finalmente, en la tercera sección, se resumen las principales características de los modelos revisados y se extraen algunas conclusiones.

I. LOS ENFOQUES TRADICIONALES

1. *Mercados Perfectamente Competitivos*

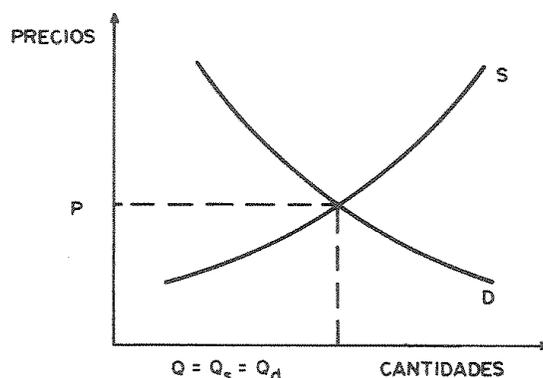
Desde Adam Smith, el modelo más divulgado de formación de precios es el que supone que éstos corresponden a aquellos que hacen coincidir las "demandas" de los consumidores con las "ofertas" de los productores.

El modelo se caracteriza por tres elementos centrales: (1) existe una curva de oferta "S" que indica las cantidades " Q_s " que están dispuestas a transar los oferentes a precios alternativos; (2) existe una curva de demanda "D" que indica las cantidades " Q_d " que están dispuestas a transar los demandantes a precios alternativos; y (3) en el mercado, los precios y cantidades efectivamente transadas (P y Q) siempre son tales que coinciden las cantidades demandadas con las cantidades ofrecidas (i.e., $Q = Q_s = Q_d$).

Gráficamente, el modelo se resume en el gráfico 1.¹

¹ Debe advertirse que en la forma que se ha presentado el modelo no necesariamente debe ligarse a la competencia perfecta. Sin embargo, los dos primeros elementos del modelo se garantizan por los supuestos de la competencia perfecta, y de ahí el título de la subsección. En efecto, suponiendo comportamientos maximizadores, agentes *price-taker* que pueden vender y comprar todo lo que deseen al precio prevaleciente, perfecta información, y homogeneidad, puede demostrarse la existencia de las curvas de oferta y demanda.

GRÁFICO 1



¿Qué dice este modelo respecto a cuáles son las variables que determinan los precios en los mercados? La respuesta debe buscarse en el examen de las variables que determinan las curvas de oferta y demanda. Típicamente, en los textos, la derivación analítica de estas curvas a partir de los supuestos de la competencia perfecta implica que las cantidades ofrecidas dependen del precio del bien y de las remuneraciones unitarias pagadas a los factores de producción, que sintetizaremos en W . Por otra parte, el mismo tipo de derivación analítica indica que la cantidad demandada depende del precio de mercado (P), del precio de los bienes sustitutos y complementarios —que resumiremos en P^* — y de otras variables de posición de las curvas de demandas que resumiremos en Y y que están ligadas al comportamiento de los consumidores (puede representar, por ejemplo, el nivel de ingreso de los consumidores, o siguiendo a Patinkin, el nivel de saldos monetarios, etc.). Según esto, el modelo puede escribirse²:

$$Q_s = S(P, W) \tag{1}$$

$$Q_d = D(P, P^*, Y) \tag{2}$$

$$Q_s = Q_d \tag{3}$$

Despejando para P , que es la variable que nos interesa, se ve rápidamente que queda:

$$P = f(W, P^*, Y) \tag{4}$$

Es decir, el precio de cada mercado es función de las remuneraciones de los factores productivos, de los precios de los bienes sustitutos y complementarios, y de los demás determinantes de la curva de demanda.

¿Qué ocurre si se consideran todos los mercados de bienes en vez de uno solo? Supóngase para simplificar que sólo existe un bien más, cuyo precio corresponde exactamente a P^* . Realizando un desarrollo análogo al anterior puede escribirse:

$$P^* = f^*(W^*, P, Y^*) \tag{5}$$

² La tecnología existente y los gustos y preferencias de los consumidores entran en el modelo a través de las formas funcionales y de los valores de los parámetros que determinan las relaciones (1) y (2).

en que W^* representa a las remuneraciones unitarias de los factores productivos requeridos para producir ese bien e Y^* es la variable de posición de su curva de demanda.

De (4) y (5) se puede despejar:

$$P = h(W, W^*, Y, Y^*) \quad (6)$$

$$P^* = h^*(W, W^*, Y, Y^*) \quad (7)$$

Es decir, al considerar todos los mercados de bienes, es posible escribir formas reducidas en que los precios de cada uno de los mercados sólo dependen de variables de costos y de posición de la curva de demanda, pero que no incluyen a los precios de los bienes sustitutos y complementarios.

Hasta aquí se ha dado respuesta al cómo se fijan los precios en este modelo; es decir, cuál es la regla de tarificación ($Q_s = Q_d$) y cuáles son las variables determinantes. Pero no se ha dicho nada de quién decide el precio ni de por qué lo decide así. Al respecto, Arrow (1959) hace notar el hecho de que el modelo supone que todos los compradores son *price takers* y que todos los vendedores también lo son, por lo cual éste no deja a nadie para que haga el trabajo de tomar las decisiones de precio ¡No hay nadie en el modelo que establezca el precio del mercado! Aquí podemos agregar que si no se sabe quién decide ese precio, menos puede saberse por qué lo fijaría de la manera que se supone que lo hace. La conclusión es que a diferencia de lo que ocurre con la rigurosa derivación neoclásica de las curvas de oferta y demanda, no hay nada en el modelo que justifique que se cumpla el tercer elemento del modelo, el equilibrio permanente y continuo entre esas dos “fuerzas” de mercado.

Lo anterior no significa que no haya habido intentos de justificar la igualdad $Q_s = Q_d$. El más relevante es el que se basa en la supuesta existencia del ficticio “rematador walrasiano”. Este rematador sería el encargado de fijar el precio que logra igualar las ofertas con las demandas. Para lograr tal objetivo, la explicación supone que este rematador sugeriría precios en el mercado, anotando las cantidades ofrecidas y demandadas para esos precios. En este proceso el rematador no permitiría realizar transacciones mientras no tuviera el conocimiento cierto de cuál es el precio que logra “vaciar” el mercado. Una vez conocido este precio de equilibrio, sería éste el que fijaría como precio efectivo y sólo entonces permitiría las transacciones entre oferentes y demandantes. La explicación supone además, para asegurarse de que el rematador encuentre ese equilibrio, que éste sugiere los precios siguiendo la regla de que cada nuevo precio debe ser mayor o menor, según si con el último precio sugerido se observó un exceso de demanda o uno de oferta.

Matemáticamente, que:

$$\dot{P} = \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} = f(Q_d - Q_s) \quad (8)^3$$

en donde $f' > 0$ y $f(0) = 0$

Debe advertirse un aspecto fundamental respecto a esta expresión (8). En ella, la variable “P” representa precios sugeridos por el rematador walrasiano, y no precios efectivos de mercado. Recuérdese que, según la explicación dada, el rematador en definitiva siempre fija un precio efectivo tal que se cumple la igualdad $Q_s = Q_d$ ⁴.

³ Esta formulación se debe a Samuelson (1945).

⁴ Esto es importante porque quiere decir que la explicación de Walras en ningún caso afirma que los precios efectivos dependen de los excesos de oferta y demanda. Más aún, como se verá más adelante, suponer que son precios efectivos los que entran en (8) es problemático porque es inconsistente con los supuestos de competencia perfecta, que sustentan el resto del modelo.

Se ha descrito el intento de justificar la igualdad $Q_s = Q_d$ a través del rematador walrasiano. ¿Es satisfactoria la explicación? La respuesta claramente es negativa. En primer lugar, la respuesta que dice que quien fija el precio así es el ficticio rematador walrasiano no satisface en absoluto, justamente por ser éste un ente ficticio. En segundo lugar, no se ha respondido a la pregunta de por qué el precio se determinaría por esa igualdad. Aún en el caso ciertamente falso de que el rematador walrasiano existiera, ¿por qué trataría de “vaciar” el mercado?, ¿qué lo motivaría a sugerir precios y controlar las transacciones?, ¿por qué sugeriría los precios siguiendo la regla del exceso de oferta y demanda?

2. Mercados Competitivos

¿Qué ocurre si se supone que los precios cuyas fluctuaciones describe la expresión (8) son precios efectivos y no sugeridos? Esto es lo que se supone en una gran mayoría de textos, denominando a veces esa regla (8) como la “ley de la oferta y la demanda”.

Lo primero que debe hacerse notar es que en este nuevo caso no se puede hablar ya de competencia perfecta. Y esto no es porque con la nueva regla de ajuste se haya eliminado la regla anterior en que $Q_s = Q_d$. Lo que ocurre es que la expresión (8) con precios efectivos es inconsistente con los supuestos de la competencia perfecta que justifican la existencia de las curvas de oferta y demanda. En efecto, si dicha expresión muestra el comportamiento de precios efectivos entonces en el mercado podrá haber situaciones en que las cantidades efectivamente ofrecidas no coincidan con las efectivamente demandadas. Esto implica que habrá oferentes que no podrán vender todo lo que deseen y/o demandantes que no podrán comprar todo lo que deseen. Este hecho es claramente incompatible con los supuestos de la competencia perfecta⁵.

Para distinguir el modelo en que se cumpliría la expresión (8) —con precios efectivos de mercado— del modelo de competencia perfecta, se denominará a éste con el nombre de modelo de mercados competitivos, que es el tipo de mercados a que normalmente se hace referencia cuando se presenta la regla de ajuste (8).

¿Cómo se determinan, entonces, los precios en estos mercados competitivos? La respuesta ya está dada en la regla de ajuste (8) con precios efectivos, pero puede reforzarse con el uso de los gráficos 2 y 3.

GRÁFICO 2

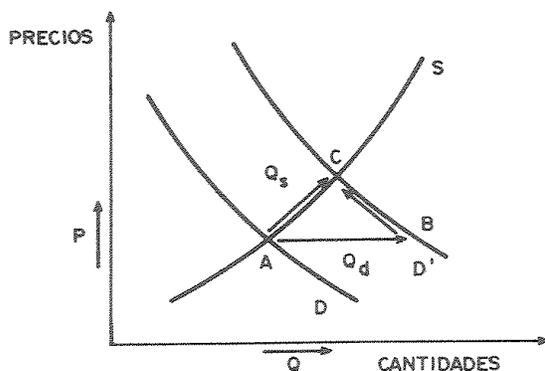
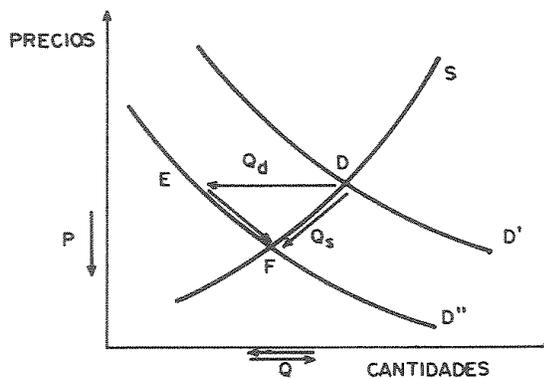


GRÁFICO 3



⁵ Se podrá alegar que si la velocidad de ajuste de los precios efectivos a los excesos de oferta y demanda es infinita entonces sí hay compatibilidad. Esto es cierto, pero referirse a una velocidad de ajuste infinita es simplemente otra forma de decir que $Q_s = Q_d$.

En el gráfico 2 por conveniencia se parte de una situación "A" en que existe equilibrio entre la oferta y la demanda. En este punto el precio está determinado por la igualdad $Q_s = Q_d$ en forma análoga al caso de competencia perfecta y depende por lo tanto de variables de costo y de posición de la curva de demanda⁶. Supóngase que por algún motivo exógeno la curva de demanda se desplaza de D a D'. Lo que dice el modelo es que se producirá un exceso de demanda AB que hará aumentar el precio en alguna medida, lo que a su vez disminuirá el exceso de demanda inicial. Luego, supone que el exceso de demanda remanente generará nuevas alzas de precios y que en un proceso iterativo, el precio de mercado convergerá a un nuevo precio de equilibrio como el asociado al punto C.

Hay un par de aspectos que son interesantes de hacer notar en relación a este modelo competitivo.

En primer lugar, ¿qué ocurre con las variables de cantidad durante el proceso iterativo del modelo? Es claro que la cantidad ofrecida aumenta de A a C desplazándose sobre la curva de oferta. A su vez, que la cantidad demandada aumenta de A a B y luego disminuye a C, siempre por sobre la curva de demanda. Pero normalmente en el modelo no se dice nada respecto a lo que pasa con las cantidades efectivamente transadas. Resulta natural suponer, como se hace en los modelos en desequilibrio, que éstas siempre corresponden al mínimo entre las cantidades ofrecidas y demandadas. En este caso puede verse que existe una asimetría en la reacción de las cantidades efectivamente transadas a los movimientos en la curva de demanda: en el gráfico 2, el desplazamiento positivo de esta curva implica que $Q = Q_s$ aumenta continuamente hasta llegar al nuevo equilibrio, pero en el gráfico 3 puede verse que un desplazamiento negativo de esta curva implica que $Q = Q_d$ sobre-reacciona inicialmente, disminuyendo más de lo necesario para llegar al nuevo valor de equilibrio. Se llega a resultados similares al analizar los movimientos de la curva de oferta.

En segundo lugar, es interesante observar algo respecto a las velocidades de ajuste al equilibrio de las variables de precio y de cantidad. Una forma posible de definir la velocidad de ajuste de una variable al equilibrio es como "el tiempo que demora la variable en llegar a su equilibrio". En este caso, es obvio que en el modelo las velocidades de ajustes de las variables de precio y cantidad son idénticas, porque partiendo de una posición de desequilibrio, ambas se demoran lo mismo en llegar a su valor de equilibrio (llegan simultáneamente).

Otra forma probablemente más adecuada de definir estas velocidades de ajuste es la tasa —por unidad de tiempo— a la que la variable se acerca a su valor de "equilibrio". En este caso se puede ver que la velocidad relativa de ajuste de las variables de precio y cantidad observadas en el mercado dependerá exclusivamente de las pendientes o elasticidades de las curvas de oferta y demanda y del tipo de desequilibrio que se haya generado inicialmente. Por ej., en el gráfico 2 la velocidad relativa de ajuste de ambas variables está indicada por la pendiente de la curva de oferta entre A y C. Si esta pendiente es grande, la velocidad de ajuste de la variable precio será mayor a la cantidad. En el gráfico 3, en cambio, la velocidad de ajuste relativa en el tramo ES está dada por la pendiente de la curva de demanda. Nótese que en este caso se da además que en el segmento DE la velocidad de ajuste de la variable de cantidad es infinita versus una velocidad nula para la variable precio.

La observación anterior es interesante para la discusión respecto a cuáles son las variables que se ajustan más rápido en los mercados, las de precio o cantidad (Leijonhufred 1966). En efecto, según este análisis el tipo de supuesto más adecuado en cada caso debie-

⁶ Se hace el supuesto de que existen curvas de oferta y demanda análogas a las del modelo perfectamente competitivo. Esto es más difícil de justificar en este caso porque como se ha señalado anteriormente no se cumplen ya todos los supuestos tradicionales.

ra depender del tipo de desequilibrio existente inicialmente y de alguna noción respecto a las elasticidades de las curvas de oferta y demanda. En situaciones de contracción respecto al equilibrio inicial (desplazamientos negativos de la oferta o de la demanda) el supuesto relevante para el corto plazo o muy corto plazo sería el de una velocidad de ajuste infinita para la variable cantidad y cero para precios. Para plazos mayores empezarían a tener importancia las elasticidades de las curvas. En cambio, para situaciones de expansión estas elasticidades serían directamente las que determinarían la velocidad de ajuste (porque en este caso no existiría una sobrerreacción inicial de las variables de cantidad).

Volviendo al problema central, ¿qué implica este modelo de mercados competitivos en cuanto a las variables que determinarían los precios?

Una forma de responder a esta pregunta es plantear que las variables determinantes son directamente los excesos de la oferta y demanda. Pero esta respuesta tiene serios problemas, que van más allá del hecho de que estas variables sólo permitirían explicar las fluctuaciones en los precios, pero no los niveles. Ocurre que no existen en la realidad cotidiana mediciones de estos excesos de oferta y demanda, y las que se usan a veces como "proxies" dejan mucho que desear y difícilmente pueden ser catalogados como tales. Por ejemplo, una variable típica con que se pretende medir estos excesos de oferta y demanda es la del grado de utilización de capacidad instalada. Pero no hay nada que garantice que ciertos grados de utilización de esta capacidad indiquen excesos de oferta, de demanda o equilibrio. Más aún, dada una capacidad instalada, en general el grado de utilización óptima de esa capacidad será función del nivel de demanda en el mercado. Esto significa, por ejemplo, que bajos grados de utilización de capacidad instalada, que podrían interpretarse como significativos excesos de oferta, pueden perfectamente corresponder a situaciones de equilibrio caracterizadas por bajos niveles de demanda. Otras variables a veces usadas cuando están disponibles son las variaciones en los niveles de inventarios y en el número de órdenes no satisfechas (en el caso de mercados con ventas a pedidos). Pero estas variables sólo pueden definirse en algunos mercados, y aún para estos casos, análogamente al caso anterior, las variaciones en estas variables no son condiciones necesarias ni suficientes de desequilibrio entre la oferta y demanda.

Por lo anterior es preferible examinar cuáles son las variables explicativas de los precios en el modelo estudiando las variables que determinarían los excesos de oferta y demanda. Si suponemos que se acepta la existencia de curvas de oferta y demanda similares al caso de competencia perfecta ya examinado, se puede escribir:

$$P = \frac{1}{P} \frac{dP}{dt} = g(P, W, P^*, Y^*) \quad (9)$$

y resolviendo la ecuación en diferencias:

$$P = h(W, P^*, Y^*, t) \quad (10)$$

Comparando con el caso de competencia perfecta, puede verse que lo único que se está agregando al modelo es un elemento dinámico reflejado en la variable "t", pero las demás variables determinantes siguen siendo las mismas⁷.

⁷ Al trabajar con ecuaciones en diferencias finitas el elemento dinámico se hace más comprensible. Lo que ocurre entonces es que los precios de cada período se determinan por valores rezagados de las variables explicativas. Por ejemplo, (10) se escribiría: $P = h(W_{-1}, P^*_{-1}, Y^*_{-1})$. Pero en definitiva, lo único nuevo que se ha agregado es un elemento dinámico.

¿Representa este modelo competitivo con velocidades de ajuste finitas un avance o un retroceso respecto al modelo de competencia perfecta? La respuesta no es clara. Desde un punto de vista práctico puede ser un avance el que reconozca que hay elementos dinámicos en la formación de precios. El problema es que además de reconocer esto, no explica en ningún momento por qué tendría que ser esa la forma de ajuste, ni explica quién ajusta los precios de esa manera. Tampoco da indicios de cuáles son los factores que determinarían la velocidad de ajuste hacia el equilibrio y debe notarse que supone que esta velocidad es independiente del tipo de desequilibrio existente inicialmente. Según esto, los precios se demorarían en ajustarse lo mismo ante un desequilibrio inicial dado, independientemente si éste se debió, por ejemplo, a un cambio en los costos o en los niveles de demanda.

Por otra parte, desde el punto de vista teórico, el modelo plantea un retroceso desde el momento en que supone la existencia de curvas de oferta y demanda que ya no pueden justificarse a partir de los supuestos tradicionales. Es decir, si en el modelo de competencia perfecta faltaba explicar la igualdad $Q_s = Q_d$, ahora que se supone que sólo hay una tendencia hacia esa igualdad, no sólo falta explicar por qué existe esa tendencia, sino que por qué existen las funciones que definen a Q_s y Q_d .

3. Modelos de "Mark-up" y de la "Tasa de Retorno Prefijada"

La alternativa tradicional a los modelos de mercado competitivos y perfectamente competitivos ha sido la de los modelos de *mark-up* y de la "tasa de retorno prefijada"⁸. Estos modelos tienen entre ellos el elemento común de suponer que son las firmas las que deciden los precios y el de estar orientados a considerar a los costos como determinantes esenciales de los precios, vieja idea que se encuentra ya en autores clásicos como Ricardo. Este patrón de comportamiento empresarial fue estudiado y avalado empíricamente, primero por Hall y Hitch (1930), en base a una encuesta a empresarios ingleses (un estudio más reciente de la misma naturaleza se encuentra en Kaplan, Dirlam y Lanzilotti, 1958).

El modelo de la tasa de retorno prefijada es, según Eckstein y Fromm (1968), el más defendible de ambos. De acuerdo a éste, un principio común de tarificación de las firmas es fijar precios tales que con ellos se logre una tasa de retorno o rentabilidad prefijada, normalmente en base a los niveles estándares de actividad. Siendo π esta tasa de retorno, w la remuneración unitaria de los demás factores de producción y \bar{K} , \bar{L} y \bar{Q} los niveles estándares de capital, otros factores productivos, y de ventas esperadas, entonces el modelo plantea que:

$$p = \frac{\pi \bar{K} + w \bar{L}}{\bar{Q}} = \frac{\pi \bar{K}}{\bar{Q}} + \frac{w \bar{L}}{\bar{Q}} \quad (11)$$

Es decir, los precios fijados por las firmas serían función directa de los costos unitarios estándares —remuneraciones a los distintos factores y productividad media estándar de éstos— incluyendo en ellos la tasa de retorno prefijada.

Conceptualmente este enfoque puede al menos defenderse de tres maneras. Una forma es a través del modelo de barreras a la entrada de nueva competencia, según el cual las firmas fijarían "precios límites" con el objeto de maximizar utilidades de largo plazo⁹.

⁸ Traducción del vocablo inglés *target-return*.

⁹ La presentación clásica de esta teoría es la de Bain (1956).

Estos precios serían calculados de manera que las empresas que funcionan puedan obtener utilidades razonables, pero que logren evitar la entrada de nuevos competidores. También es posible justificar el modelo de la tasa de retorno prefijada si se admite que las empresas pudieran tener por objetivo metas distintas a la de maximizar utilidades (como por ejemplo, maximizar ventas o crecer), y que a la vez estuvieran enfrentadas a la restricción de obtener una tasa de rentabilidad determinada que exigirían los dueños, socios u otros. Finalmente, Nordhaus, (1972) ha mostrado que este modelo es consistente con firmas que maximizan utilidades en la forma tradicional. Pero para ello debe suponerse restrictivamente que enfrentan una demanda con elasticidad precio infinita y que existen retornos constantes a escala.

En el enfoque de *mark-up*, las firmas fijarían precios que se igualan a sus costos medios variables de producción multiplicados por un porcentaje relativamente fijo. Denotando este porcentaje o *mark-up* por λ , puede escribirse:

$$p = (1 + \lambda) \frac{wL}{Q} \quad \text{o} \quad p = (1 + \lambda) \frac{w\bar{L}}{\bar{Q}} \quad (12)$$

La primera de estas expresiones corresponde a la visión de que lo relevante en las decisiones de precios son los costos medios efectivos en cada momento del tiempo, mientras que la segunda supone que éstos son fijados en base a los costos medios estándares o normales de producción. De acuerdo a Frenkel (1979), la primera era la posición de Kalecki, mientras que la segunda se ha extendido más recientemente¹⁰. La expresión en base a costos medios efectivos es fácil de justificar en términos de las teorías neoclásicas si se acepta que los costos medios variables corresponden aproximadamente a los costos marginales. La expresión en base a costos medios estándares o normales puede justificarse en función del modelo de la tasa de retorno prefijada. En efecto, comparando (12) con (11), en este caso ambas expresiones son equivalentes si:

$$\lambda = \frac{\pi \bar{K}}{w \bar{L}} \quad \text{o} \quad \lambda = \frac{\pi \bar{Q}/\bar{L}}{w \bar{Q}/\bar{K}} \quad (13)$$

Así, en la medida que la participación estándar del capital respecto a la de los demás factores productivos se mantenga constante, el modelo de *mark-up* según la ecuación (12) con costos normales será idéntico al del retorno prefijado. Equivalentemente, puede decirse lo mismo si los retornos reales al capital (en relación a los demás costos) y las productividades medias estándares de los distintos factores son constantes.

Queda aún por analizar más a fondo una cuestión central ¿qué determina el *mark-up* y/o la tasa de retorno prefijada? La visión del pensamiento postkeynesiano, albergue principal de este tipo de modelos, es que estos parámetros dependen de factores de largo plazo y que son insensibles a los movimientos cíclicos de corto plazo (Frenkel, 1979)¹¹.

Concretamente estos enfoques sugieren que los determinantes específicos de estos parámetros dependen de la estructura de cada mercado y de las condiciones de la industria.

¹⁰ Ver Nordhaus (1972), Sylos Labini (1979) y Tobin (1972) para referencias adicionales.

¹¹ Debe distinguirse entre el pensamiento postkeynesiano y el keynesiano propiamente tal. Keynes planteaba explícitamente que el nivel de precios dependía en general de las remuneraciones a los factores de producción que entran en los costos marginales, por una parte, y del nivel de producto por otra (Keynes, 1935; p. 294).

En el modelo de precio límite lo importante son las barreras a la entrada, pero en general también importarían la concentración de mercado, la diferenciación de producto, las elasticidades de demanda de largo plazo, el nivel de riesgo de la industria y otros condicionantes. Otra forma de encarar el problema, más característica del postkeynesianismo, es relacionar el *mark-up* o la tasa de retorno prefijada con el nivel de inversiones planeadas por las empresas. Estas se financiarían con el excedente por sobre los costos, en un enfoque de acumulación de capital (ver, por ejemplo Robinson, 1977; y Kenyon, 1978).

Hay además otros argumentos adicionales para justificar la estabilidad de estos parámetros. Está el concepto de "precios administrados" introducido por Means en 1935¹², según el cual en mercados oligopólicos las empresas se coludirían tácitamente. Estas acordarían implícitamente, sin acuerdos formales, no enfrentar los cambios de demanda con cambios en los precios, porque podrían ser mal interpretados y conducir a guerras de precios u otras situaciones indeseables desde el punto de vista de la maximización de utilidades. Sin embargo, ante cambios en los costos no tendrían problemas en modificar sus precios, pues éstos serían normalmente los mismos para todas las firmas. También se puede reforzar el argumento de estabilidad con el concepto de *costume markets* de Okun (1975, 1981). En éstos, las empresas, que estarían interesadas en una relación de largo plazo con los consumidores, sólo transmitirían a los precios los cambios en los costos y no las variaciones en la demanda, pues los consumidores simplemente encontrarían que esto último no es justo, corriendo las firmas el riesgo de perder a sus clientes habituales. Finalmente, hay un argumento sencillo relacionado con los beneficios de la simplicidad administrativa. Es mucho más fácil y rápido evaluar los cambios en los costos que los cambios en las condicionantes del mercado y la industria.

4. Modelos Eclécticos

Los modelos anteriores constituyen los principales enfoques teóricos tradicionales al problema de la formación de precios a nivel agregado. Sin embargo, es interesante notar que la mayoría de los trabajos empíricos desarrollados en base a ellos han tendido a combinar elementos extraídos de los distintos modelos, y que son muy escasos los trabajos empíricos que se plantean en base a uno de ellos solamente¹³.

Así, han sido muy habituales los trabajos que suponen una formación de precios del tipo *mark-up*, y que luego agregan aditivamente variables que intentan medir excesos de demanda o presiones de demanda, que se supone que actuarían a través del *mark-up*¹⁴. El problema de estos modelos es que la racionalidad de la inclusión de estas variables de excesos o presiones de demanda suele ser bastante vaga, además de que muchas veces es discutible que las variables específicamente utilizadas midan lo que se quiere medir. Por ejemplo, una variable típicamente utilizada para medir excesos de demanda (y oferta) cuando se quiere explicar fluctuaciones de precios es el grado de utilización de capacidad instalada. Esta práctica ya ha sido criticada en la subsección anterior y nótese además que implica que, *ceteris paribus*, se supone que ante un persistente bajo grado de utilización

¹² Se revisa en Okun (1981); ver también Clifton (1983).

¹³ Excepciones son los trabajos de Godley y Nordhaus (1972) y Coutts, Godley y Nordhaus (1978), que se basan en el modelo de *mark-up* con costos normales.

¹⁴ Varios trabajos empíricos realizados en Chile pueden ser clasificados dentro de este tipo: ver Corbo (1974, 1982), Reichmann (1974) y Vial (1981). Excepciones en el caso chileno son el trabajo de Morandé (1983) para precios de bienes transables, que supone explícitamente perfecta competencia, y uno nuestro en que utilizamos un modelo de competencia monopolística (ver, Jadresić, 1985).

de esa capacidad, los precios bajarían indefinidamente, sin cota inferior (aquí estaríamos más dispuestos a aceptar que una disminución del grado de utilización de la capacidad podría generar una disminución del nivel de precio, pero no que ésta generaría una deflación permanente).

Otro planteamiento básico que han seguido algunos autores es el de simplemente seleccionar un grupo de variables sugeridas por los distintos enfoques teóricos. La selección la realizan de acuerdo a algunas consideraciones económicas ad-hoc, que dependen del criterio de los autores. En la parte econométrica, prueban distintas combinaciones de estas variables, para dejar como norma general que los resultados —a través de criterios estadísticos— elijan el mejor conjunto (ver por ejemplo, Eckstein y Fromm, 1968).

Finalmente, debe hacerse notar que el enfoque ecléctico también se encuentra en una buena parte de las discusiones respecto a la formación de precios que se hacen en forma global, al nivel más agregado. Pero en este caso la mezcla es menos confusa, porque el procedimiento consiste en diferenciar entre tipos de mercados, clasificándolos según los modelos que serían aplicables en cada uno de ellos. Una diferenciación característica en estos análisis queda definida por la propuesta por Norhaus (1976), quien distingue entre los “mercados de subasta” y los “mercados administrados”. En los primeros predominaría el mecanismo competitivo de ajuste de precios y quedaría representado por los mercados agrícolas y de materias primas, especialmente a nivel de mercados internacionales. En los segundos prevalecería una tarificación con precios más bien insensibles a las fluctuaciones en la demanda (presumiblemente de tipo *mark-up* o de tasa de retorno prefijada), y quedarían especialmente representados por el sector manufacturero¹⁵.

II. LOS NUEVOS AVANCES

En la última década se han desarrollado una serie de trabajos en formación de precios que marcan una nueva línea en la forma de plantear el problema, básicamente considerando firmas monopólicas o en competencia monopolística, y que enfatizan en los elementos dinámicos del problema. Por una parte, está el intento de superar algunas de las deficiencias teóricas de los modelos tradicionales de formación de precios, en particular de los modelos competitivos y perfectamente competitivos que se revisaron en la sección anterior. Por otra parte, estos trabajos también han sido motivados por el deseo de especificar modelos teóricos más adecuados para los análisis empíricos, en el sentido de dar bases más sólidas al enfoque ecléctico predominante en los trabajos aplicados, y, a la vez, de dar mayor luz respecto a las variables específicas que debieran usarse en ellos, junto con facilitar la interpretación de los resultados¹⁶.

1. Modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística

Aunque los primeros modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística fueron desarrollados hace ya largo tiempo, la idea de considerarles como la base para modelos agregados de formación de precios sólo se extiende en la década de los 70. Un im-

¹⁵ Este tipo de distinción entre mercados no es nueva. Ya en la década de los años treinta Kalecki había hecho una diferenciación similar (Frenkel, 1979).

¹⁶ Ambas motivaciones parecen surgir en los investigadores gracias a la influencia de dos trabajos muy citados. El desafío teórico fue impulsado principalmente por el análisis que presentara Arrow en su *Toward a theory of price adjustment* (1959). El desafío en miras de las aplicaciones empíricas fue motivado en gran medida por la revisión de trabajos de Nordhaus en su *Recent developments in price dynamic* (1972).

pulso constante en este sentido parece haberlo dado el influyente trabajo de Arrow (1959) *Toward a theory of price adjustment*, con su análisis crítico y constructivo sobre los modelos de competencia, habitualmente utilizados en los análisis macroeconómicos y de equilibrio general.

En ese trabajo, el autor, tras hacer notar los vacíos teóricos de los modelos de competencia en cuanto a la fundamentación de las condiciones de equilibrio o de ajuste de los precios que suponen, sugiere enfocar el problema considerando que la competencia perfecta sólo puede darse si existe equilibrio en los mercados, pero que en situaciones de desequilibrio (o de ajuste hacia un nuevo equilibrio), cada mercado correspondería más bien a un conjunto de monopolios y monopsonios interactuando entre sí¹⁷. Como para efectos de analizar el proceso de ajuste de precios Arrow además sugiere centrarse en el lado más concentrado del mercado —constituido por el sector de la oferta en la mayoría de los mercados de bienes—, la conclusión directa sería que el enfoque adecuado para estudiar la dinámica de los precios hacia el equilibrio sería el de considerar firmas fijadoras de precios y que tienen poderes monopólicos, aún en el caso de los mercados fundamentalmente competitivos.

Siguiendo la idea de Arrow, muchos modelos han buscado entonces analizar el proceso de ajuste de precios considerando situaciones cercanas a la competitiva, pero levantando algunos de los supuestos habituales con el objeto de permitir la existencia de elementos monopolísticos en los mercados durante el proceso de ajuste al equilibrio (el aspecto más recurrido en este sentido ha sido la consideración de información imperfecta de las firmas y/o consumidores y de los costos de búsqueda y comparación de información asociados). Paradójicamente, sólo una parte menor de estos estudios ha llegado a soluciones que se caracterizan por ser competitivas en el equilibrio, observándose un gran número de trabajos de este tipo que finalmente implican elementos monopólicos no sólo en el transiente o proceso de ajuste, sino que en el equilibrio o largo plazo¹⁸. Respecto a este punto, algo que quizás es aún más sorprendente es que de acuerdo a Rothschild (1973), el rasgo común de los modelos de esta naturaleza que sí logran converger al equilibrio competitivo es que suponen un comportamiento de las firmas que es irracional y pasivo; observándose, en cambio, que en los modelos en que las firmas se comportan maximizando sus utilidades en forma inteligente y agresiva, se llega a soluciones de largo plazo que son monopólicas o no competitivas, a pesar de que supongan la existencia de muchas firmas.

Es importante señalar que los modelos preocupados de racionalizar la dinámica de ajuste de precios en los mercados competitivos constituyen en sí mismos ejemplos de modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística, ya que admiten de hecho que son las firmas quienes fijan los precios, y en general, aceptan también la existencia de poderes monopólicos, sean éstos transientes o no¹⁹. Sin embargo, es conveniente agregar que no todos los modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística se han planteado en el contexto de explicar el mecanismo de ajuste de los precios en los merca-

¹⁷ El argumento de Arrow es que dado que en situaciones de desequilibrio los agentes económicos que participan en el mercado no pueden comprar y/o vender todo lo que desean a los precios existentes, entonces éstos enfrentan curvas de oferta y demanda individuales imperfectamente elásticas, teniendo por lo tanto poderes monopólicos y monopsonicos (1959).

¹⁸ Ver las revisiones de modelos de Rothschild (1973) y Hey (1979, cap. 25). Un buen ejemplo de este último tipo de modelos es el de Phelps y Winter (1970).

¹⁹ No alcanzan a ser modelos con estructuras de mercado más complejas —oligopólicos— ya que en general suponen que la interacción entre las firmas sigue reglas bastante simples o sencillamente no existe (estos supuestos normalmente se justifican en base a la hipótesis de que existen muchas firmas en el mercado).

dos competitivos, sino que muchos se divorcian más abiertamente de dichos modelos, admitiendo de partida la posibilidad de que existan poderes monopólicos en las situaciones de equilibrio, o al menos no planteando una regla explícita que intente hacer tender las variables de mercado en el largo plazo a las correspondientes a una situación de equilibrio competitivo²⁰.

Sintéticamente, los modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística suponen explícitamente que son las firmas quienes fijan los precios, y que la motivación que tienen para hacerlo es su deseo de maximizar utilidades (en este sentido podría catalogarse a estos modelos como “neoclásicos”; nótese, sin embargo, que son de naturaleza muy distinta al modelo neoclásico estándar que considera a las firmas como *price-takers*). En cuanto al cómo deciden esos precios, la implicancia directa de este supuesto de maximización de beneficios es que la regla de tarificación está dada por la igualdad entre costos marginales (CMG) e ingresos marginales (IMG), aunque, obviamente, para precisar más este aspecto es necesario especificar los elementos que determinan estas funciones.

La especificación de los elementos que determinan las funciones CMG e IMC es lo que distingue entre sí a los nuevos modelos, pero hay algunos elementos comunes que son característicos. Por el lado de CMG, el supuesto habitual es que las firmas enfrentan precios exógenos en los mercados de factores productivos²¹. Pero la característica central de estos modelos está por el lado de IMG, en la especificación de las funciones de demanda individual que se supone que enfrenta cada firma, que en general aceptan la existencia de poderes monopólicos.

En el caso de modelos que consideran firmas monopólicas, se supone que éstas enfrentarían funciones de demanda del tipo:

$$q = d_1(p, y) \quad (14)$$

en donde las variables son análogas a las de la sección anterior, salvo en que ahora están referidas a firmas individuales y no al mercado como un todo. Es decir, en estos modelos la demanda enfrentada por cada firma dependería del precio fijado por ella y de ciertas variables de posición de la curva de demanda, normalmente ligadas al comportamiento de sus clientes consumidores (sus niveles de ingreso, de saldos monetarios, etc.).

Los modelos de competencia monopolística se caracterizan por ser más generales que los anteriores porque incluyen en alguna medida el impacto de las acciones de los competidores sobre las funciones de demanda enfrentadas por las firmas. Para esto incorporan como variables explicativas no sólo a las variables que aparecen en (14) sino que a los precios fijados (o cantidades producidas) por los competidores a la firma, suponiendo además —lo que está en la esencia del análisis de Chamberlin— que cada firma piensa que sus decisiones y acciones individuales no afectarán las decisiones y acciones de los demás participantes en el mercado (este supuesto suele justificarse en base a la hipótesis de que existen muchas firmas en el mercado y es lo que permite evitar los problemas característicos de la interdependencia oligopólica, Kaminsky, 1982). Considerando a los precios de las firmas competidoras —resumidos en p^* — como la variable de comportamiento que afecta las fun-

²⁰ Ver, por ejemplo, Gordon y Hynes (1970), Barro (1972), Iwai (1974), De Menil (1974), y posteriormente Maccini (1978), Bruno (1979), etc.

²¹ Una excepción es el trabajo de Iwai (1974) que supone poderes monopólicos de las firmas en el mercado del trabajo.

ciones de demanda individual que enfrente cada firma²², puede escribirse que en este caso se supone que:

$$q = d_2(p, p^*, y) \quad (15a)$$

$$\text{donde } \frac{\partial p^*}{\partial p} = 0 \quad (15b)$$

La expresión (15a) es la función de demanda enfrentada por la firma en competencia monopolística y la ecuación (15b) refleja el supuesto que cada firma piensa que sus decisiones y acciones individuales no afectarán las decisiones y acciones de los demás participantes en el mercado, lo que es esencial en este tipo de modelos.

¿Qué implican los modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística respecto a las variables específicas que determinarían los precios? En general, tanto al considerar firmas monopólicas como en competencia monopolística se encuentra que:

$$\text{IMG} = \frac{dpq}{dq} = p + q \frac{dp}{dq} = p \left(1 - \frac{1}{\sigma}\right) \quad (16)$$

en donde σ es el módulo de la elasticidad precio de la demanda enfrentada por la firma. De la igualdad entre ingresos y costos marginales resulta entonces:

$$p \left(1 - \frac{1}{\sigma}\right) = \text{CMG} \text{ o } p = \frac{\sigma}{(\sigma-1)} \text{CMG} \quad (17)$$

Es decir, el precio fijado por la firma corresponde a un margen por sobre el costo marginal; dependiendo este margen de la elasticidad precio de demanda enfrentada por la firma (o análogamente, de su poder monopólico). Como en general se puede mostrar que los costos marginales son función de las remuneraciones unitarias a los factores productivos y de la escala de producción; es decir, que $\text{CMG} = \text{CMG}(w, q)$, puede escribirse:

$$p = \frac{\sigma}{\sigma-1} \text{CMG}(w, q) \quad (18)$$

Pero nótese que esta ecuación tiene un problema: la variable q es endógena, ya que es decidida por la firma al fijar su precio. Dejar la expresión para la variable p en función de sólo variables exógenas a la firma es lo que diferencia a los modelos de firmas monopólicas y competencia monopolística. Usando (18) y (14) puede verse que en el primer caso queda:

$$p = f_1(w, y) \quad (19)$$

²² La alternativa es considerar en vez de los precios de los competidores sus niveles de producción, procedimiento que aunque más extendido parece menos natural.

En el caso de competencia monopolística usando (18) y (15) queda:

$$p = f_2 (w, p^*, y) \quad (20)$$

La diferencia entre (19) y (20) era de esperarse: la variable p^* sólo aparece en el modelo de competencia monopolística. En el modelo de firmas monopólicas esta variable no tiene sentido porque no hay competidores (al menos durante el período de análisis).

2. Elementos dinámicos

Los modelos que han usado los enfoques de firmas monopólicas y en competencia monopolística difieren entre sí pues cada uno incorpora algunos elementos propios. Estos elementos están relacionados principalmente con la dinámica de ajuste de los precios a sus valores de largo plazo o de equilibrio, que definiremos como aquel estado en que no hay “fuerzas internas” al sistema que tiendan a modificarlo²³.

a) Costos de Ajuste de Precios

Una de las formas a través de las cuales se ha fundamentado la existencia de precios óptimos de corto plazo distintos a los de largo plazo es a través de los “costos de ajuste de precios”.

Habría dos motivos básicos por los cuales sería costoso para las firmas cambiar sus precios. Uno de ellos sería la existencia de costos físicos y administrativos del cambio (cambio de listas de precios, etc.). Pero el principal motivo estaría asociado al hecho de que en un contexto de información imperfecta los consumidores preferirían a las firmas con los precios más estables, con el fin de evitar la búsqueda y comparación de información de precios, que son procesos costosos²⁴. Esto motivaría a las empresas a mantener precios relativamente estables, buscando evitar una pérdida de clientes generada por ajustes muy frecuentes de precios.

La consecuencia principal de la existencia de costos de ajuste de precios es que éstos explicarían cierto grado de rigidez de los precios a los cambios. Es decir, ante un cambio en las condiciones de demanda o de costos, las firmas modificarían sus precios en una proporción menor a la modificación que harían en el caso que no existieran dichos costos de ajuste, por lo menos durante el corto plazo. Barro (1972), por ejemplo, analiza el caso de una firma monopólica que enfrenta costos de ajuste de precios de “suma alzada” (fijos). Muestra que ante cambios en la demanda la firma ajusta sus precios discretamente, según si las variaciones en esa demanda son mayores o menores que cierto límite. En esta misma línea, Rotemberg (1982) desarrolla un modelo con costos de ajuste de precios destinado al análisis empírico, pero que considera costos que dependen cuadráticamente del tamaño del ajuste óptimo. La consecuencia de estos costos es que las firmas ajustarían sus precios suavemente, con el fin de minimizar los costos totales de los ajustes. Esto explicaría divergencias entre los precios de corto y de largo plazo.

²³ Nótese que, según esta definición, la existencia de desequilibrio no implica que las firmas no maximicen sus utilidades, sólo implica que las decisiones de las firmas son temporales y que su óptimo de corto plazo difiere del de largo plazo.

²⁴ Ver Gordon (1981) para una revisión de las contribuciones de Alchian, Phelps y Winter, y Okun al respecto.

b) Costos de Ajuste de los Factores de Producción

Otra forma en que se han introducido elementos dinámicos en la formación de precios es en base a la consideración de que los factores productivos no son perfectamente flexibles en el corto plazo (ejemplo: factor trabajo y materias primas), ni tampoco completamente inflexibles (ejemplo: stock de capital). La justificación es que los costos de ajuste de estos factores de producción son distintos de cero e infinito. En el caso del factor trabajo hay costos de contratación y despido, costos de entrenamiento, sobrecarga en las remuneraciones por horas extras, etc. En el de las materias primas hay demoras entre el encargo y la recepción de ellas, sobrecarga en las tarifas en el caso de apuros, costos por la compra de lotes pequeños por posibles economías de escala pecuniaria, etc. En el caso del stock de capital tampoco se observa perfecta flexibilidad. En períodos expansivos, las inversiones en capital son costosas y generalmente requieren tiempo. En períodos contráctivos, el valor de desecho (venta) de estos stocks suele ser inferior al valor presente de los flujos futuros que puedan permitir el uso de tales stocks (si es que hay perspectivas de mejora). Pero a pesar de estos argumentos, el stock de capital tampoco es perfectamente inflexible; las ampliaciones y reducciones en los stocks de capital son una realidad habitual.

La implicancia de la existencia de costos de ajustes finitos y no nulos en los factores productivos se analiza en profundidad en los trabajos de Maccini (1981, 1983)²⁵. La conclusión básica es que los precios de corto plazo difieren de los de largo plazo según las diferencias existentes entre los stocks efectivos (de corto plazo) de los factores productivos y los stocks de equilibrio (de largo plazo). La explicación intuitiva es que si los stocks efectivos de estos factores son inferiores (superiores) a los de equilibrio, las firmas fijarían precios efectivos superiores (inferiores) a los de equilibrio para ajustar sus ventas a su capacidad real o efectiva de producción. La dinámica de ajuste —si no cambian las condiciones de costos y demanda— acercará los precios de corto plazo a los de largo plazo en la medida que los stocks de factores productivos se acerquen a sus valores óptimos de largo plazo (por esto la velocidad de ajuste de los precios a su valor de equilibrio dependerá del grado de flexibilidad de los factores de producción). La implicancia práctica —en cuanto a las aplicaciones empíricas— de los costos de ajuste de los factores productivos es que en las ecuaciones de formación de precios debieran incluirse, además de las variables convencionales, los stocks efectivos de los factores de producción en cada momento del tiempo (o variaciones en el caso de ecuaciones de ajuste de precios).

c) La Incertidumbre de Demanda

Por sobre los costos de ajuste de precios y de los niveles de los factores productivos, el elemento dinámico más repetido en los trabajos recientes es la consideración de la incertidumbre de las firmas respecto a la demanda que enfrentan. Esta surge simplemente de la limitación “humana” de las firmas para conocer exactamente cuál es y cómo será el comportamiento de los consumidores y de sus competidores, que son quienes determinan su demanda²⁶.

²⁵ En Sahling (1977) se introduce la imperfecta flexibilidad de los stocks de capital y trabajo, pero el análisis es superficial.

²⁶ Se usa la palabra incertidumbre en su significado de diccionario: “falta de conocimiento claro y seguro de alguna cosa”.

La importancia de la “incertidumbre de demanda” en la formación de precios (y en toda la teoría de la firma) surge del hecho de que las firmas deben tomar sus decisiones tratando de predecir o anticipar los efectos y resultados que éstas puedan tener²⁷. Esto significa que en las decisiones de precio —como en las otras— lo relevante son las expectativas de las firmas respecto a su demanda (y los factores que la determinan) y no su demanda efectiva. Indudablemente la dinámica de ajuste de los precios dependerá entonces de la dinámica de formación de esas expectativas.

Supóngase por un momento que el único elemento dinámico en la formación de precios proviene de las expectativas (no hay costos de ajuste u otros). Una posibilidad es que éstas sean “absolutamente racionales”, en el sentido de que las predicciones siempre corresponden a lo que efectivamente ocurre. En este caso, las empresas siempre estarán en equilibrio, u oscilando alrededor de éste, si existe algún elemento aleatorio en las predicciones. Esto es simplemente porque entonces las firmas no tendrán nunca la necesidad de ajustar sus expectativas debido a errores de predicción²⁸, y por lo tanto, tampoco tendrán motivo para modificar sus precios. Como alternativa a estas expectativas absolutamente racionales, cabrían dos posibilidades: (1) que las expectativas evolucionen de acuerdo a algún proceso convergente que conduzca a las firmas a un estado de equilibrio en que éstas coincidan con lo efectivamente observado, o (2) que las expectativas sean “irracionales” o “no convergentes”, de manera que sólo por casualidad pudiera ocurrir que las firmas estén alguna vez en equilibrio.

El caso de expectativas absolutamente racionales es el que permitiría sustentar un modelo estático de formación de precios, pero el supuesto de conocimiento perfecto respecto al futuro es muy fuerte. Por ello, los modelos de formación de expectativas más interesantes —en cuanto a la dinámica de los precios agregados— son los que se basan en algún proceso de aprendizaje que tendería a hacer converger los valores esperados con los efectivos. Al menos, los modelos más divulgados de formación de expectativas —adaptativas y racionales— pertenecen a este grupo²⁹.

Uno de los primeros trabajos en esta línea lo desarrolla Iwai (1974). Considera una firma monopólica (y monopsónica) que debido a su incertidumbre reestima periódicamente su función de demanda individual en una forma adaptativa, pero usando racionalmente la información que le entrega su observación de las ventas efectivas que tuvo anteriormente y de los precios que entonces fijó. El resultado a que llega es que una variable que explicaría los ajustes de precios de cada período es la diferencia entre las ventas efectivamente observadas en el período anterior y las predichas (\approx el exceso de demanda). El equilibrio se produce cuando dicha diferencia es nula y la convergencia hacia ese equilibrio se garantiza en la medida que el proceso de formación de expectativas disminuya en cada período la brecha entre las ventas efectivas y las estimadas.

Bruno (1979) introduce la incertidumbre de demanda en una forma parecida a la de Iwai, pero como considera firmas en competencia monopolística en vez de monopólicas, las expectativas del precio promedio de los competidores juegan en su modelo un papel importante. Con expectativas adaptativas, el resultado del desarrollo de su modelo es que

²⁷ Algunas razones que explican por qué las empresas deciden sus precios anticipadamente respecto al momento de la venta se encuentran en Frenkel (1979), pp. 21-22.

²⁸ Se supone que a las firmas les interesa que sus expectativas coincidan con la realidad, lo que se explica porque en definitiva su objetivo sería maximizar utilidades efectivas, no esperadas.

²⁹ No se pretende desconocer que en circunstancias especiales y/o en el caso de firmas específicas la irracionalidad puede ser un elemento importante. Pero se supone que a nivel agregado y bajo circunstancias normales, las firmas irracionales deben ser las menos, tal vez debido a un proceso de selección darwiniana.

en cada período el ajuste de precios depende, además del “exceso de demanda rezagado” de Iwai y de variables convencionales de costo, del error en la predicción del precio pasado de los competidores. Si a nivel agregado la variable precio promedio de los competidores corresponde aproximadamente al nivel agregado de precios, esto implica que una variable explicativa importante de los ajustes de precios puede ser las tasas de inflación rezagadas³⁰.

En resumen, puede verse que la incertidumbre de demanda es por sí sola una fuente importante de divergencias entre los precios de corto y largo plazo o de equilibrio. La dinámica de ajuste de los precios está determinada en este caso por la dinámica de formación de expectativas respecto a la demanda.

¿Qué ocurre cuando existen elementos dinámicos en la formación de precios debidos a costos de ajustes y se agrega la consideración de la incertidumbre de demanda? Para responder a esto, nótese que si las firmas pudieran predecir adecuadamente su futuro, en presencia de costos de ajustes éstas seguramente comenzarían a ajustar sus precios y demás variables de decisión con cierta anticipación a los cambios vislumbrados en las condiciones de demanda (con el objeto de minimizar sus costos totales del ajuste). En presencia de los mismos costos de ajustes, pero sin certidumbre respecto a la demanda, las firmas sólo podrán reaccionar rezagadamente a los cambios inesperados en ella. Es decir, los ajustes de las firmas hacia su situación de equilibrio no sólo serán parciales (debido a los costos de ajustes), sino que serán en alguna medida rezagados (debido a respuestas tardías a cambios inesperados en las condiciones de demanda). Este análisis se puede aplicar tanto si los costos de ajuste son de precios como si son de ajuste de los stocks de factores productivos.

Un último aspecto interesante respecto a la incertidumbre de demanda: ésta permite la inclusión explícita en los modelos de los niveles de inventarios, y también de su variable simétrica, los niveles de órdenes no satisfechas. Estas variables constituirían un medio que tendrían las firmas para enfrentar cambios inesperados en la demanda. Al respecto, aunque hay varias maneras de incorporar esta idea, es especialmente útil referirse a los trabajos de Maccini (1978, etc.). En ellos, se supone que las ventas esperadas de las firmas están positivamente correlacionadas con el nivel de inventarios que mantienen (y negativamente con el nivel de órdenes no satisfechas). Por ejemplo, *ceteris paribus*, un nivel bajo de inventarios disminuiría las ventas esperadas por la mayor probabilidad de dejar demanda insatisfecha. La implicancia de la consideración de estas variables en la determinación de los precios es similar al caso de costos de ajustes en los stocks de factores productivos: los precios de corto plazo difieren de los de largo plazo según el grado de divergencia entre los valores efectivos y de equilibrio de los niveles de inventarios y de órdenes no satisfechas. Por ejemplo, un nivel muy bajo de inventarios efectivos implica un precio mayor que el de largo plazo, con el objeto de permitir la acumulación de inventarios a través de menores ventas (también se acumulan por vía de una mayor producción). La implicancia práctica —en cuanto a las ecuaciones de ajuste de precios— es que las variables de variación en el nivel de inventarios y de órdenes no satisfechas pueden ser importantes en la explicación de los precios de corto plazo.

³⁰ En Jadresic (1984) se presenta un modelo de firmas en competencia monopolística bastante general, que toma elementos de los modelos desarrollados por Bruno (1979) y Maccini (1978). Bajo algunas simplificaciones, éste se estima econométricamente para Chile en base a datos trimestrales (ver Jadresic, 1985).

III. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Los elementos centrales de los modelos teóricos revisados se resumen en el cuadro 1, en donde se especifican las hipótesis que éstos plantean respecto a quién decide los precios, cómo los decide, y por qué los decide en la forma supuesta.

Se observa en el cuadro que las respuestas que dan los distintos modelos a la pregunta de cómo se deciden los precios difieren significativamente, particularmente en cuanto a la regla de tarificación que sugieren. En el modelo de competencia perfecta los precios se determinarían por la igualdad entre las “ofertas” y “demandas”, y en los mercados competitivos éstos se ajustarían según los desequilibrios existentes entre esas “fuerzas de mercado”. En el enfoque de la tasa de retorno prefijada las firmas calcularían sus precios de manera tal que éstos les permitirían obtener una tasa de rentabilidad preestablecida, y en el de *mark-up*, los precios serían fijados aplicando un porcentaje relativamente fijo sobre los costos medios. Finalmente, en los modelos de firmas monopolísticas y en competencia monopolística, los precios serían fijados por las firmas igualando su ingreso marginal a su costo marginal, teniendo en cuenta en este cálculo las restricciones definidas por sus particulares funciones de demanda, las que son más generales en el caso de competencia monopolística.

CUADRO 1

ELEMENTOS CENTRALES DE LOS MODELOS DE FORMACIÓN DE PRECIOS

| Modelo | Quién decide los precios | Cómo los decide | Por qué los decide así | |
|---|---|------------------|--|---|
| T R A D I C I O N A L E S | Competencia Perfecta Competitivo | ? ? | $P / Q = Q_s = Q_d \Rightarrow P = f_1 (W, P^*, Y)$ $\dot{P} = f_2 (Q_d - Q_s) \Rightarrow P = f_3 (W, P^*, Y, t)$ | ? ? |
| I N O V A C I O N E S | Tasa de Retorno Prefijada | Firmas | $p = \frac{\pi \bar{K} + W\bar{L}}{Q}$ con $\pi \approx cte.$ | Precios límites Objetivos distintos de Max π |
| | Mark-up | Firmas | $p = (1 + \lambda) \frac{w\bar{L}}{Q}$ con $\lambda \approx cte.$ | |
| N U E V O S | Firmas Monopólicas a/ Competencia Monopolística a/ | Firmas Firmas | $p = \frac{\sigma}{\sigma-1} CMG (w, q) \Rightarrow p = f_5 (w, y)$ con $q = f_4 (p, y)$ $p = \frac{\sigma}{\sigma-1} CMG (w, q) \Rightarrow p = f_7 (w, p^*, y)$ con $q = f_6 (p/p^*, y)$ y $\partial p^* / \partial p = 0$ | Max π Max π |

a/ Estos modelos se por la vía de considerar los costos de ajustes y/o la incertidumbre de las firmas.

Notas:

1. Las preguntas de los encabezados se explicitan más detalladamente en la introducción.
2. Para la definición de variables y parámetros, ver texto.

Un elemento importante que se destaca en el cuadro 1 es que los modelos de competencia perfecta y mercados competitivos no dan respuesta a las preguntas de quién decide los precios en los mercados, ni de por qué estos precios serían decididos de manera tal que se igualarían las “ofertas” y “demandas”, o de por qué habría una tendencia hacia esa igualdad.

Para las mismas preguntas, los demás modelos tienen, en cambio, respuestas concretas. En cuanto al quién, su respuesta común es que los precios son decididos por las firmas. Respecto al por qué, hay sin embargo diferencias. Mientras que los modelos de la tasa de retorno prefijada y de *mark-up* se basan en argumentos como los precios límites, objetivos de las firmas distintos a maximizar utilidades, la evidencia de algunos estudios de casos, y otros; los modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística se derivan del principio de maximización de utilidades en la forma tradicional.

Una reconsideración final de los elementos revisados permite extraer —a juicio del autor— algunas conclusiones respecto al tipo de variables explicativas de los precios que sugieren los distintos modelos, y respecto a los modelos en sí mismos.

(i) En cuanto a las variables explicativas

Las implicancias de los distintos modelos respecto a cuáles son las variables que determinarían los precios dejan en claro que las variables de costo son fundamentales, ya que se repiten en todos los modelos. La diferencia está en que mientras en el caso de los modelos de *mark-up* y de la tasa de retorno prefijada lo relevante son los costos medios estándar, en los demás modelos lo importante son los costos marginales³¹.

En cuanto a la importancia de las variables de demanda no existe el mismo grado de consenso, ya que mientras los modelos de *mark-up* y de la tasa de retorno prefijada aíslan a los precios de su posible impacto (al menos en el corto plazo), los demás modelos sí les asignan potencialmente un rol en la determinación de los precios³². Por otra parte, entre los modelos que sí consideran variables de demanda, hay algunas diferencias importantes respecto al tipo de variables sugeridas por ellos. Específicamente, puede verse que mientras los modelos de mercados competitivos y en competencia perfecta consideran que lo relevante al precio de cada mercado (que suponen único al interior de éste) son las variables exógenas a ese mercado, en el caso de los modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística lo importante son las variables exógenas a las firmas, lo que incluye no sólo a las variables exógenas al mercado, sino que también a aquellas determinadas al interior de éste. Una consecuencia importante en esto es que en los nuevos modelos se pueden incorporar como variables explicativas de los precios a las expectativas que tienen las firmas respecto a variables que son determinadas dentro del mercado, como son sus propias ventas, los precios de sus competidores al interior de éste, etc.

Cabe mencionar que hay una serie de variables sugeridas por los modelos de firmas monopólicas y en competencia monopolística, cuya consideración tampoco parece ser posible de justificar lógicamente en base a los modelos tradicionales. Estas variables aparecen cuando se incluyen en estos modelos elementos dinámicos, como son la existencia de costos de ajuste de precios, las inflexibilidades en los factores de producción, y la incertidumbre, particularmente la que tienen las firmas respecto a la demanda que enfrentan. En

³¹ Nótese que ambos enfoques son consistentes entre sí cuando los costos marginales son constantes e iguales a los costos medios estándar.

³² En este sentido puede afirmarse que los modelos de *mark-up* y de la tasa de retorno prefijada son más restrictivos que los demás porque suponen a priori que las variables de demanda no son relevantes en el corto plazo.

efecto, a partir de estos distintos elementos es posible explicar rezagos de diversa índole en la formación de precios, e incluir como variables determinantes de éstas a los niveles existentes de los factores productivos (stock de capital, mano de obra, etc.), a distintas variables de ajuste a corto plazo del desequilibrio entre ventas y producción (niveles de inventario, órdenes no satisfechas, etc.) y a otras determinantes potencialmente importantes como las expectativas de las firmas respecto a sus ventas, a los precios de sus competidores y a otras variables que inciden en sus funciones de demanda.

(ii) En cuanto a los modelos.

En primer lugar, se observa que los modelos de competencia perfecta y de mercados competitivos son modelos incompletos para explicar la formación de precios. En efecto, además del hecho de que ellos no permiten incorporar lógicamente algunas variables de naturaleza dinámica que pueden ser relevantes en la explicación de los precios, dan respuesta a sólo una de las tres preguntas definidas previamente, el cómo se deciden los precios, pero no ofrecen respuestas satisfactorias a ninguna de las otras preguntas: el quién y el por qué. Esto último se refleja en lo arbitrario que son los supuestos que hacen estos modelos respecto a la consecución del equilibrio en los mercados, los cuales no tienen justificación teórica y que no se derivan de los supuestos tradicionales de maximización.

En segundo lugar, se hace notar que los modelos de "mark-up" y de la tasa de retorno prefijada son más completos que los anteriores desde un punto de vista teórico, ya que al responder a las preguntas de quién y por qué decide los precios, dan al menos alguna justificación lógica para defender las reglas de determinación de precios que proponen (independientemente de si se esté o no de acuerdo con los argumentos dados). Sin embargo, estos modelos adolecen del defecto de descartar a priori la posible influencia en los precios de las variables de demanda, al menos en el corto plazo. Este elemento, unido a la naturaleza estática de ambos modelos, impide que pueda incorporarse en ellos una serie de variables y rezagos que podrían ser relevantes en la explicación de los precios³³.

Finalmente, se observa que de entre los modelos revisados, los más completos, teórica y prácticamente, para explicar la formación de precios son aquellos que plantean que los precios son fijados por firmas monopólicas y en competencia monopolística, particularmente estos últimos. Desde un punto de vista teórico, estos modelos dan respuestas satisfactorias a las tres cuestiones mínimas que, a juicio del autor, debiera responder un modelo de formación de precios, y, desde un punto de vista práctico, estos enfoques permiten incluir en el análisis, además de las variables sugeridas por los otros modelos, una serie de variables que de otro modo no son posibles de incorporar consistentemente. En estos enfoques es posible estudiar lógicamente el impacto sobre la formación de precios de distintos elementos de naturaleza dinámica, como son los costos de ajuste de precios que enfrentan las firmas, las inflexibilidades en el uso que éstas puedan hacer de los factores de producción, y, particularmente, la incertidumbre que siempre tienen respecto a la demanda que enfrentan.

³³ En relación a las variables de demanda, se advierte que no se pretende afirmar aquí que estas variables sean necesariamente importantes. La opinión del autor al respecto es que esta cuestión debería zanjarse empíricamente y para situaciones específicas (según el tipo de mercado, país, grado de apertura de la economía, ciclo por el cual ésta esté atravesando, etc.).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARROW, K. (1959), "Toward a theory of price adjustment", en Abramovitz, M. et al (eds.), *The allocation of economic resources*, Stanford University Press, Stanford.
- BAIN, J.S. (1956), *Barriers to new competition*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- BARRO, R. (1972), "A theory of monopolistic price adjustment", *Review of Economic Studies*, vol. 39 (17-26).
- BRUNO, M. (1979), "Price and output adjustment: microfoundations and aggregation", *Journal of Monetary Economics* N° 5, abril (186-211).
- CLIFTON, J. (1983), "Administered prices in the context of capitalist development", *Contributions to Political Economy*, vol. 2, marzo (23-38).
- CORBO, V. (1974), *Inflation in developing countries. An econometric study of chilean inflation*, North-Holland, Netherlands.
- (1982), "Inflación en una economía abierta: el caso de Chile", *Cuadernos de Economía* N° 56, abril.
- COUTTS, K., W. GODLEY y W. NORDHAUS (1978), *Industrial pricing in the United Kingdom*, Cambridge University Press, Cambridge.
- CHAMBERLIN, E. (1956), *The theory of monopolistic competition*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- DE MENIL, G. (1974), "Aggregate price dynamics", *Review of Economics and Statistics*, vol. 56, mayo (129-140).
- ECKSTEIN, O. y G. FROMM (1968), "The price equation", *American Economic Review*, vol. 58, N° 5, diciembre.
- FRENKEL, R. (1979), "Decisiones de precio en alta inflación", *Estudios CEDES*, vol. 2, N° 3, Buenos Aires.
- GODLEY, W. y W. NORDHAUS (1972), "Pricing in the trade cycle", *Economic Journal*, vol. 82, septiembre.
- GORDON, R. J. (1981), "Output fluctuations and gradual price adjustment", *Journal of Economic Literature*, vol. 19, N° 2, junio.
- GORDON, D. y A. HYNES (1970), "On the theory of price dynamics", en Phelps et al., *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*, Norton, Nueva York.
- HALL, R. y C. HITCH (1939), "Price theory and business behaviour", *Oxford Economic Papers* N° 2, mayo (12-45).
- HEY, J.D. (1979), *Uncertainty in microeconomics*, New York University Press, Nueva York.
- IWAI, K. (1974), "The firm in uncertain markets and its price, wage and employment adjustments", *Review of Economic Studies*, vol. 51 (2), N° 126, abril.
- JADRESIC, E. (1984), *Formación de precios en Chile: 1974-1983*, tesis para optar al título de Ingeniero Civil Industrial y al grado de Magister en Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
- (1985), "Formación de precios agregados en Chile: 1974-1983", *Colección Estudios CIEPLAN 16*, Santiago, junio.
- KAMINSKY, G. (1982), "Optimal price policy, uncertainty, and the real exchange rate", tesis (no publicada) para optar al grado Ph.D, MIT (cap. III).
- KAPLAN, A.D.N., J.B. DIRLAM y R.F. LANZILOTTI (1958), *Pricing in big business. A case approach*, Washington.
- KENYON, P. (1978), "Pricing", en Eichner, A. (ed.), *A guide to post-keynesian economics*, M. E. Sharpe Inc., New York.
- KEYNES, J. M. (1935), *The general theory of employment interest, and money*, Mac Millan, Londres.
- LEIJONHUFVUD, A. (1966), *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*, Oxford University Press.
- MACCINI, L.J. (1978), "The impact of demand and price expectations on the behavior of prices", *American Economic Review*, vol. 68, N° 1, marzo (134-145).
- (1981), "On the theory of the firm underlying empirical models of aggregate behavior", *International Economic Review*, vol. 22, N° 3, octubre.
- (1984), "The interrelationships between price and output decisions and investment decisions: microfoundations and aggregate implications", *Journal of Monetary Economics*, vol. 13, N° 1, enero (41-66).
- MORANDE, F. (1983), "Factores determinantes de los precios internos de bienes transables en Chile", *Colección Estudios CIEPLAN 11*, Santiago, diciembre (139-175).
- NORDHAUS, W. (1972), "Recent development in price dynamics", en Eckstein, O. (ed.). *The econometric of price determination*, Board of Governors of the Federal Reserve.

- (1976), "The flexibility of wages and prices, inflation theory and policy", *American Economic Review*, mayo.
- OKUN, A (1975), "Inflation: its mechanics and welfare costs", *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 2 (351-401).
- (1981), *Prices and quantities. A macroeconomic analysis*, The Brookings Institution, Washington, D.C.
- PHELPS, E. y S. WINTER (1970), "Optimal price policy under atomistic competition", en Phelps et. al., *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*, Norton, Nueva York.
- REICHMANN, T. (1974), *Inflación y la economía chilena: variaciones econométricas sobre un tema político*, Publicación N° 14, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
- ROBINSON, J. (1977), "What are the questions?", *Journal of Economic Literature*, vol. 15, N° 4, diciembre.
- ROTEMBERG, J. (1982), "Sticky prices in the United States", *Journal of Political Economy*, vol 90, N° 6, diciembre (187-211).
- ROTHSCHILD, M. (1973), "Models of market organization with imperfect information: a survey", *Journal of Political Economy*, vol. 81, N° 6, noviembre-diciembre (1283-1308).
- SAHLING, L. (1977), "Price behavior in U.S. manufacturing: an empirical analysis of the speed of adjustment", *American Economic Review*, vol. 67, N° 5, diciembre (911-925).
- SAMUELSON, P. (1945), *Fundamentos del análisis económico*, El Ateneo, Buenos Aires.
- SYLOS-LABINI, P. (1979), "Industrial pricing in the United Kingdom", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 3, N° 2, junio.
- TOBIN, J. (1972), "The wage-price mechanism: overview of the conference", en Eckstein, O., (ed.), *The econometric of price determination*, Board of Governors of the Federal Reserve.
- VIAL, J. (1981), "Un modelo econométrico para una economía cerrada, Chile 1960-1976", *Documento de Investigación N° 56*, Departamento de Economía, Universidad de Chile.