

Una discusión sobre la curva de Phillips de Friedman y la tasa natural de desempleo

Leonardo Raffo López

– Introducción. –I. El modelo informal de Friedman. –II. Crítica al modelo informal de Friedman. – Conclusión. – Bibliografía.

Primera versión recibida en mayo de 2007; versión final aceptada en agosto de 2007

Leonardo Raffo López

Una discusión sobre la curva de Phillips de Friedman y la tasa natural de desempleo

Resumen: En este escrito se evalúa la consistencia teórica de la Curva de Phillips de Milton Friedman. Para esto se retoma la exposición de Friedman, destacando sus aportes al análisis de corto plazo del desempleo, los salarios y los precios, frente a la teoría de los clásicos y a la de Keynes. Se examina la hipótesis basada en la tasa natural de desempleo, revisando la utilización de los conceptos de desempleo involuntario, equilibrio macroeconómico e información imperfecta, así como los mecanismos de formación de expectativas de empresarios y trabajadores. Se concluye que su modelo es impreciso e incompleto y que su hipótesis se derrumba si la tasa natural de desempleo es endógena y cambia con los choques exógenos de demanda agregada.

Palabras Clave: Curva de Phillips, desempleo involuntario, tasa natural de desempleo, información imperfecta, expectativas adaptativas. Clasificación JEL: E24, E31, E32, B22.

Abstract: In this paper I evaluate the theoretical consistency of Friedman's Phillips curve. For this, I review his own exposition in the subject, making emphasis in his contributions to the short-run analysis of unemployment, wages and prices in front of the classical theory and Keynes's "General Theory". I examine his hypothesis founded in the natural rate of unemployment, looking at the use of concepts like involuntary unemployment, macroeconomic equilibrium and imperfect information, and also at the mechanism of expectation's formation for workers and entrepreneurs. My conclusion is that his model is incomplete and imperfect, and that his hypothesis tumbles down if the natural rate of unemployment is endogenous and changes with the exogenous shocks in aggregate demand.

Keywords: Phillips curve, involuntary unemployment, natural rate of unemployment, imperfect information, adaptative expectations. JEL classification: E24, E31, E32, B22.

Résumé: Dans cet article on évalue la cohérence théorique de la Courbe de Phillips de Milton Friedman. Pour ce faire, on reprend l'exposition de Friedman tout en soulignant sa contribution à l'étude du chômage dans le court terme, des salaires et des prix face à la théorie classiques et à la théorie keynésienne. On examine l'hypothèse du taux de chômage naturel et l'utilisation des concepts de chômage involontaire, d'équilibre macro-économique et d'information imparfaite, ainsi que les mécanismes de formation des anticipations des entrepreneurs et des travailleurs. On conclut que son modèle est imprécis et incomplet car l'hypothèse d'un taux de chômage naturel s'effondre lorsque le taux de chômage naturel est endogène et sa variation dépend des chocs exogènes de la demande agrégée.

Mots Clef: Courbe de Phillips, chômage involontaire, taux de chômage naturel, information imparfaite, anticipations adaptatives. Classification JEL: E24, E31, E32, B22.

Una discusión sobre la curva de Phillips de Friedman y la tasa natural de desempleo

Leonardo Raffo López

– Introducción. –I. El modelo informal de Friedman. –II. Crítica al modelo informal de Friedman. – Conclusión. – Bibliografía.

Primera versión recibida en mayo de 2007; versión final aceptada en agosto de 2007

Introducción

El análisis de Milton Friedman sobre la Curva de Phillips esconde una especie de ironía en la historia del pensamiento macroeconómico del siglo XX. A pesar de que en buena medida Friedman concilió a los Clásicos y a Keynes con respecto a las relaciones existentes entre los movimientos de la ocupación y los salarios en el corto plazo, y que consolidó la macroeconomía neoclásica al demostrar que el nivel nominal de las variables no es nada más que un “velo monetario” dándole un rol explícito a las anticipaciones en la toma de las decisiones económicas, su propia explicación sobre la Curva de Phillips es limitada e informal: posee las limitaciones propias de un análisis de equilibrio parcial y se expresa a través de un modelo gráfico en el que, sorprendentemente, no se reconoce realmente la existencia de desempleo, pues lo que en realidad se altera en el corto plazo es el nivel de ocupación.

* Leonardo Raffo López: Economista de la Universidad del Valle, Magister en Economía Aplicada de la Universidad del Valle, profesor en el Departamento de Economía de la Universidad del Valle y en el Departamento de Economía de la Universidad ICESI. Miembro del grupo de Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos y miembro del grupo de Crecimiento y Desarrollo Económico de la Universidad del Valle. Correo electrónico: leoraff@yahoo. es Dirección postal: Universidad del Valle sede Meléndez, Edificio 387 A.A. 25360, Cali, Colombia. Agradezco enormemente los valiosos comentarios de dos evaluadores anónimos, sin los cuales no hubiese sido posible enfatizar en algunos de los puntos fundamentales del análisis.

Con lo anterior, me refiero a la exposición que aparece en el capítulo 12 de su *Teoría de los Precios* (1976), la cual se basa en Friedman (1975) y retoma ideas de Friedman (1968)¹. ¿Pero, lo anterior es suficiente para que su trabajo pierda la trascendencia que actualmente tiene en la historia del pensamiento económico? ¿O será que la Curva de Phillips sirve como un ejemplo de las ironías y suspicacias del método en economía? En este artículo se expone detalladamente la explicación de la famosa hipótesis de Friedman y se evalúa su consistencia teórica. Para ello, se procede de la siguiente manera: en la primera parte se expone la explicación original de Friedman, precisando sus interconexiones con la llamada teoría macroeconómica clásica y la *Teoría General* de Keynes; en la segunda parte se plantea una crítica a sus ideas.

I. El modelo informal de Friedman

La primera investigación estadística sobre la relación entre la inflación y la tasa de desempleo fue desarrollada, no por Phillips en 1958 sino, por Irving Fisher en 1926. Fisher no sólo identificó una alta correlación entre la inflación y la tasa de desempleo en Estados Unidos durante el periodo 1915-1925, sino que desarrolló una explicación considerablemente sofisticada sobre este fenómeno, basada en el impacto que tiene la inflación sobre los ingresos y los gastos de los empresarios. Según Fisher, es la relativa lentitud del ajuste de los gastos de los empresarios en relación con el de sus ingresos, lo que hace crecer –al menos temporalmente– sus beneficios y, por ende, el empleo cuando los precios están subiendo (Fisher, 1926). En este argumento, Friedman se inspiraría décadas después para desarrollar su propia explicación de la disyuntiva de corto plazo entre la inflación y el desempleo.

En el capítulo 12 de su *Teoría de los Precios*, Milton Friedman desarrolla su propia explicación de la curva. Sus preguntas de investigación se inspiran en las mismas preguntas que llevaron a Keynes a perfeccionar una *Teoría General* de gran envergadura, contrapuesta a las ideas de los clásicos sobre el empleo y el funcionamiento de la economía a nivel macro, y que años después suscitaron el descubrimiento sorprendente de A. W. Phillips sobre la existencia de una relación no lineal entre la tasa de desempleo y la tasa de crecimiento de los salarios en el Reino Unido durante el periodo 1862-

¹ En Friedman (1992) también aparece publicado el famoso artículo de 1975 en el que se basa la exposición del capítulo 12 de su *Teoría de los Precios*. Ahí se omiten algunos apartes de la exposición original y se incorpora al final del artículo una *adenda* sobre las respuestas de Friedman a una serie de cuestionamientos alrededor del tema de los sindicatos y la inflación.

1957. ¿Qué explica la existencia de desempleo persistente? ¿Qué dinámicas de corto plazo dictaminan el comportamiento de la economía, de la renta, la ocupación, los salarios y los precios? En palabras del propio Friedman:

Una cuestión que flota incómodamente entre la teoría de los precios y la teoría monetaria es la relación entre la determinación del salario (...) y las fluctuaciones que se registran en el nivel global del empleo y el desempleo. Si los salarios vienen determinados por la interacción de la oferta y la demanda, ¿cómo puede existir desempleo “involuntario”? ¿Cómo no varían los salarios hasta que se llega a la igualdad de la oferta y la demanda en el mercado laboral? (Friedman, 1976, p. 261).

Tal vez uno de los rasgos fundamentales del análisis de Friedman es que reconoce que la explicación del desempleo persistente debe tejerse alrededor del mercado laboral y no en el mercado de bienes. La idea es que el mercado laboral en definitiva es el “lugar relevante” en donde se transa la fuerza laboral y tanto empresarios como trabajadores emiten sus señales relevantes sobre los salarios. En ese sentido discrepa del análisis de Keynes sobre el desempleo involuntario tal como se desarrolla en la *Teoría General*, especialmente en los capítulos dos, tres, 18, 19, 20 y 21. Para Keynes el nivel de ocupación y el nivel de desempleo (este último como residuo con respecto a la mano de obra disponible) están determinados por la demanda efectiva en el mercado de bienes y por el cruce de la curva de oferta global con la curva de demanda global.

Para Friedman, la señal relevante en el mercado laboral es el salario real y no el salario nominal. Por eso mismo, para Friedman el análisis de Phillips es falaz; ya que ningún teórico ha afirmado jamás que la oferta y la demanda de trabajo sean funciones del salario nominal, (Friedman, *Op.cit.*, p. 267). Se confunden los salarios reales con los salarios nominales, y esto es problemático porque las variaciones en el salario nominal no necesariamente coinciden con variaciones en el salario real en el mismo sentido. El salario real puede permanecer constante tanto si el salario nominal y los precios (p) se mantienen constantes por separado, como cuando cada uno se eleva a la misma tasa.

Según Friedman, una reinterpretación razonable del planteamiento de Phillips reconocería que lo que en el fondo aquél planteaba, es que los cambios previstos en los salarios nominales son iguales a los cambios previstos en los salarios reales. De hecho, como se verá luego, el punto de partida de su explicación del desempleo persistente y de la curva de Phillips es la distinción entre los salarios reales previstos y los salarios reales efectivos. Esta distinción es de vital importancia para el desarrollo de la

macroeconomía contemporánea porque resuelve en buena medida una de las grandes encrucijadas de la teoría macroeconómica: las posiciones encontradas entre los clásicos y Keynes con respecto a las relaciones existentes entre las variaciones del empleo y las variaciones de los salarios.

En el contexto de la macroeconomía clásica, una disminución exógena de los salarios nominales a partir de un punto en el cual el salario real se encuentra por encima del nivel de equilibrio debido a factores institucionales, hace que disminuya la oferta de trabajo excedente y, al mismo tiempo hace que crezca la demanda de trabajo, permitiendo que crezca el empleo y la producción. Para que se cumpla la ecuación cuantitativa del dinero, esta situación es consistente únicamente con una baja en los precios en menor proporción que la baja de los salarios nominales (*ceteris paribus* la masa monetaria y la velocidad de circulación del dinero) de modo que el salario real termina bajando. *En síntesis, para los clásicos una baja del salario nominal en las condiciones planteadas induce una baja en el salario real, esto es, los cambios en los salarios nominales normalmente van en el mismo sentido de los cambios en los salarios reales* (ver, por ejemplo, Ackley, 1965, capítulos cinco, seis, siete y ocho). Desde esta misma posición, si la variación en los salarios se diese a partir de un punto de equilibrio y estuviese provocada por una variación en los precios –impulsada por ejemplo por un incremento en la masa monetaria– entonces los salarios cambiarían exactamente en la misma proporción, dejando inalterado el salario real y, por ende, el empleo.

En cambio, desde la perspectiva de la *Teoría General*, una baja exógena en los salarios nominales *puede* deprimir la demanda y por ende el empleo, de modo que el salario real, que depende del punto sobre la curva de demanda de trabajo en que el empleo se encuentre, *puede terminar subiendo; en este caso, las variaciones en los salarios nominales pueden ir en contravía de las variaciones en los salarios reales*².

² En Keynes (1936) las bajas en los salarios afectan la demanda agregada principalmente a través de tres canales: a) a través de su efecto redistributivo, consistente en que disminuye la propensión a consumir de los trabajadores y, en consecuencia, la de la comunidad en su conjunto, b) a través de su efecto favorable sobre la eficacia marginal del capital y de ahí sobre la inversión, el cual se activa solamente cuando se cree que las bajas en los salarios son transitorias, de manera que resulta menos costoso realizar nuevas inversiones en ese preciso momento (el costo de reposición del capital baja y se espera que el precio de los propios bienes producidos suba, incrementándose los rendimientos futuros probables), porque en ese caso se espera que los salarios suban en el futuro, y c) a través de su efecto a la baja sobre los precios y a la alza sobre los saldos reales,

Friedman logró hasta cierto punto conciliar estas dos posiciones utilizando un argumento muy agudo. Si nos referimos a las variaciones en los *salarios reales efectivos*, entonces Keynes tiene razón, ya que los cambios en los salarios nominales pueden ir en contravía de los salarios reales en el corto plazo, debido a que una baja o alza en los salarios puede deprimir o estimular el empleo. Si nos estamos refiriendo a los *salarios reales previstos*, entonces los clásicos tienen razón: los cambios en los salarios nominales generalmente van en la misma dirección que los cambios de los salarios reales previstos, porque una baja o alza de éstos, estimula o deprime la ocupación.

La hipótesis de partida en el corto plazo es la formulación de Phillips, pero precisando que la señal relevante para los trabajadores y los empresarios no es el *salario real corriente*, sino el salario real previsto³. Más aún, es muy probable que en el equilibrio el salario no sea constante, sino que cambie a una tasa igual a la inflación prevista (más la tasa prevista de variación en la productividad, si se tratara de una economía en crecimiento). La pregunta que surge de inmediato es: ¿Cómo toman sus decisiones los trabajadores y los empresarios en el corto y el largo plazo, de tal manera que el desempleo pueda fluctuar al menos en el corto plazo aparentemente en contra de la voluntad de los trabajadores?

Para Friedman es de vital importancia entender que las previsiones acerca de los precios se acercan con lentitud a los niveles reales, mientras que las previsiones de los salarios nominales pueden cambiar rápidamente. Asimismo, es clave reconocer aquí que la manera como los trabajadores elaboran sus expectativas sobre el comportamiento de los precios es diferente de la forma como las elaboran los empresarios; pero en ambos casos, las previsiones acerca del nivel de precios son imprecisas y cambian con lentitud con respecto a los cambios que efectivamente ocurren. ¿Por qué? Se trata de una economía competitiva en la que el sistema de precios funciona bien, pero donde la información puede ser costosa –especialmente en el corto plazo–

cuando la masa monetaria se mantiene constante. (Keynes, 1936, capítulo 19). De modo que el efecto neto de una baja en los salarios sobre la ocupación dependerá de cuál(es) de los efectos anteriores predominen. No obstante, para Keynes es más probable que una reducción salarial genere efectos adversos. De ahí su propuesta de mantener los salarios nominales rígidos.

³ Aunque algunos teóricos de la síntesis neoclásica como Patinkin (1965, 1966) ya habían reconocido este hecho para los trabajadores, y a partir de aquí construyeron el modelo IS-LM completo con oferta agregada y precios endógenos, no lograron detectar que algo análogo podía suceder para los empresarios, ni tampoco que en el largo plazo el asunto podía ser diferente.

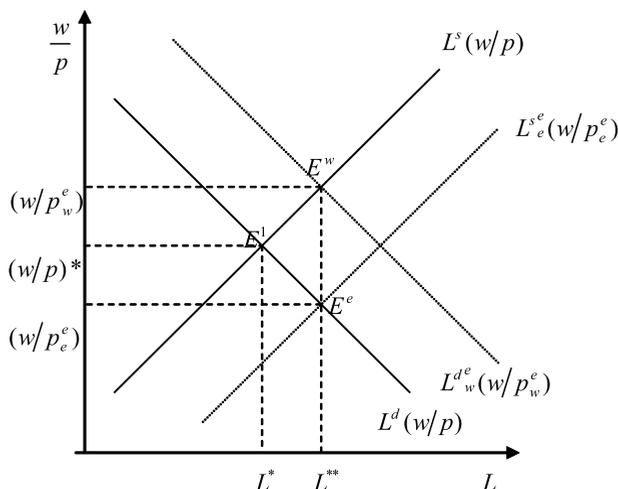
por el impacto constante de cambios no esperados en la demanda nominal sobre mercados caracterizados por convenios (explícitos e implícitos) de largo plazo con respecto al capital y al trabajo (Friedman, 1977). De hecho, los convenios de largo plazo en relación con el trabajo pueden explicarse por el costo para los empleadores de adquirir información sobre los empleados y el costo para los empleados de adquirir información sobre oportunidades de empleo alternativas, más el capital humano específico que hace crecer el valor de un empleado para un determinado empleador, sobrepasando el valor de ese empleado para otros empleadores potenciales (*Ibíd.*, p. 112). Así, los convenios son el resultado del *conocimiento imperfecto* de los agentes, pero a su vez, aumentan y prolongan este último fenómeno. De modo que la existencia de información imperfecta limita las posibilidades de predicción de los agentes. La expresión heurística de esta condición particular de los mercados en el modelo, es decir, el instrumento que *anima* (o que permite modelar) esa circunstancia analítica específica en el modelo, es el tipo de racionalidad que se supone que los agentes poseen.

Metodológicamente, la manera específica de aplicación del principio de racionalidad es clave aquí: los agentes son racionales ilimitadamente pero actúan *como si* su racionalidad fuera limitada; de ahí que las percepciones de los agentes en el modelo se ajusten lentamente a la realidad, y que esto se exprese esquemáticamente suponiendo que los agentes elaboran expectativas adaptativas. Los agentes pueden elaborar expectativas equivocadas y no siempre maximizan la información disponible. En consecuencia, tanto empresarios como trabajadores forman –en la terminología de Cristina Bicchieri (1993)– *creencias racionales subjetivas débiles*. Esto es, sus creencias son coherentes y consistentes entre sí, incluso en el sentido de los axiomas del cálculo de probabilidades, pero no se hace uso de toda la información disponible, de manera que se pueden cometer errores sistemáticamente (Bicchieri, 1993, p. 18-31)⁴. No obstante, en el largo plazo estas creencias

⁴ Una *creencia racional subjetiva débil* es una creencia consistente con otras creencias del agente, mientras que una *creencia racional subjetiva fuerte* es una conjetura en la que el agente además de ser consistente con respecto a sus demás creencias, utiliza de la mejor manera la información disponible. Una *creencia racional objetiva* es una creencia que es correcta en relación con la evidencia empírica disponible. Esto es, existe una perfecta correspondencia entre el agente y el mundo, o en términos probabilísticos, las distribuciones de probabilidad subjetivas del agente corresponden a las distribuciones de probabilidad objetivas reales (Bicchieri, 1993, p. 18). Generalmente (aunque no siempre) las *creencias racionales objetivas* son también *creencias*

coinciden con lo que sucede realmente, de modo que corresponden a *creencias racionales objetivas*.

Friedman concentra su explicación en el mercado laboral. El gráfico 1 ilustra este mercado.



Fuente: Friedman (1976)

Gráfico 1. Mercado de trabajo en el modelo de Friedman

Supóngase que partiendo de un equilibrio se presenta un choque imprevisto de demanda agregada; por ejemplo, debido a una emisión súbita del Banco Central. Entonces los precios corrientes pueden reaccionar tanto o más deprisa que los salarios, por lo cual, los salarios reales efectivamente recibidos (w/p) pueden cambiar en sentido opuesto a los salarios nominales (w) en el corto plazo mientras que en el largo plazo normalmente vuelven a su nivel de equilibrio inicial. Pero no sucede lo mismo con los *salarios previstos*. Por una parte, los trabajadores no perciben de manera inmediata que los precios han cambiado, pero sí captan el incremento producido en sus salarios nominales, de modo que su salario real esperado o imaginado (w/p_w^e) es ahora mayor. Aquí p_w^e es el precio esperado o imaginado por

racionales subjetivas fuertes o creencias racionales subjetivas débiles. En el modelo de Friedman examinado, se supone que los agentes siempre elaboran creencias del primer tipo, que pueden llegar a ser del tercer tipo en el largo plazo, cuando las variables reales se vuelven estacionarias.

parte de los trabajadores. ¿Cómo explican los trabajadores el alza en su salario real? Como los trabajadores saben que no se ha presentado ningún desplazamiento en su curva de oferta laboral, ellos creen que la curva de demanda de trabajo de los empresarios se ha desplazado hacia arriba y hacia la derecha, de manera que el nuevo equilibrio estaría en un punto más alto y más a la derecha sobre su curva de oferta. En el gráfico 1 se ilustra este desplazamiento mediante el paso de la curva $L^d(w/p)$, que es la curva de demanda de trabajo real, a la curva $L^{d^e}_w(w/p^e)$, que es la curva de demanda de trabajo imaginada por los trabajadores. Para ellos es como si la economía pasara del punto E_1 al punto E_w , de modo que se incrementa la cantidad de trabajo ofrecida y en efecto esto conduce –como se verá– a un incremento en el empleo.

Por otra parte, los empresarios pueden compartir la previsión de los trabajadores acerca del nivel general de precios, pero están más directamente interesados en el precio de sus propios productos y mucho mejor informados sobre ellos (Friedman, 1976, p. 271, 272). Los empresarios creen que el incremento en el nivel general de precios corresponde a un incremento en el precio relativo de su propia producción, así que la media de precios imaginados por los productores individuales (p^e) sube. Al igual que los trabajadores, los empresarios pueden no enterarse del incremento en el nivel general de precios que efectivamente se presenta. Los empresarios reconocen el incremento en los salarios nominales, pero de cualquier forma, terminan percibiendo una disminución de los salarios que deben pagar en términos reales; ya que para cualquier empresario los precios de sus propios productos están subiendo con respecto a los salarios nominales.

Desde tales circunstancias, en tanto que los empresarios saben que no se ha desplazado la curva de demanda de trabajo para la economía en su conjunto, para ellos es como si la curva de oferta de trabajo se hubiese desplazado hacia abajo y hacia la derecha, y por eso están dispuestos a contratar más trabajadores y, en efecto, así lo hacen. Gráficamente, para los empresarios sucede como si la curva $L^s(w/p)$ se desplazara hasta la curva imaginada $L^{s^e}(w/p^e)$, pasando del equilibrio inicial E_1 al nuevo punto de equilibrio imaginado E_e . Tanto los trabajadores como sus empleadores probablemente ajusten más lentamente su percepción de los precios en general –porque es más costoso obtener información sobre eso– en lugar de ajustar la percepción del bien específico que producen. (Friedman, 1992, p. 113). En definitiva, las expectativas divergentes de empresarios y trabajadores

configuran un incremento en el nivel de empleo y, por ende, una reducción del desempleo a raíz del incremento inicial en la demanda agregada. ¡Esto explica la existencia de disyuntiva de corto plazo entre la tasa de desempleo y la inflación!

Pero el nuevo equilibrio, correspondiente al nivel de empleo L^{**} no es estable en el largo plazo. Tanto los trabajadores como los empresarios tienden a corregir sus expectativas en la medida en que se enteran de que los precios y los salarios presentan tendencias y niveles diferentes a los imaginados. Por el lado de los trabajadores sucede lo siguiente: aquellos perciben que el nivel general de precios en realidad ha subido en la misma proporción que los salarios nominales, y por ello descubren que en realidad la curva de demanda de trabajo no se había desplazado como habían imaginado equivocadamente por la lentitud en el ajuste de sus expectativas ante los cambios en los valores efectivos de las variables. Por tal motivo, disminuye la cantidad de trabajo ofrecida pasando de nuevo del punto E_w al punto E_1 . Los empresarios no se quedan atrás, también se enteran que el incremento en los precios se ha dado en igual proporción que el incremento de los salarios nominales, dejando al salario real efectivo en su nivel inicial; por esto, reconocen que la posición real de la curva de oferta de trabajo es la inicial $L^s(w/p)$ y no la que ellos habían imaginado $L_e^s(w/p_e)$. Por lo anterior, se deslizan sobre su curva de demanda de trabajo desde E_e hasta el punto de equilibrio inicial E_1 . Así que en el largo plazo el impacto del choque de demanda agregada es inocuo. La economía vuelve a su nivel de equilibrio inicial, el cual está determinado por factores de oferta agregada; esto quiere decir que en el largo plazo no existe ninguna disyuntiva entre la tasa de desempleo y la inflación. La Curva de Phillips es vertical en el largo plazo y el nivel de equilibrio corresponde a la *tasa natural de desempleo*.

La *tasa natural de desempleo* es un concepto crucial en el análisis de Milton Friedman, ya que aquella constituye el equilibrio estable que soporta, no sólo su propia versión de la Curva de Phillips, sino también su hipótesis general de que sólo los determinantes reales de la economía tienen importancia en el largo plazo. De manera que si la tasa natural perdiera su significado, se derrumbaría todo edificio teórico de Friedman.

“La tasa natural” fue propuesta por primera vez por Friedman en su celebrado discurso en la *Directiva Presidencial a la Asociación Económica Americana*, en diciembre de 1967. Friedman se inspiró en el concepto de *tasa de interés natural* ideado por Knut Wicksell para desarrollar una teoría

de la influencia de la tasa de interés sobre los precios hace poco más de un siglo⁵. La tasa de interés *normal* o *natural* de Wicksell es “aquel tipo de interés que hace que coincidan perfectamente la demanda de capitales y la oferta de ahorro, que poco más o menos corresponde al rendimiento que se espera obtener del capital de nueva creación.” (Wicksell, 1928, p. 356). Con el concepto de tasa natural, Friedman crea –en sus propias palabras– su contraparte en el mercado laboral; es decir, un nivel de desempleo compatible con las condiciones reales de la economía (Friedman, 1968, p. 8). Pero le da un matiz *fisheriano*⁶ para no cometer el error de Wicksell y de Phillips de obviar la trascendental distinción entre variables nominales y variables reales: relaciona la tasa natural de desempleo con las variaciones en los salarios reales, mas no con las de los salarios nominales. Así para Friedman:

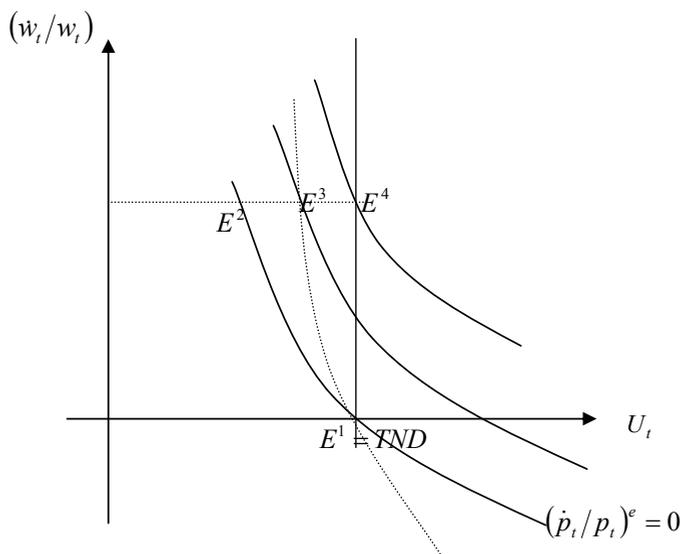
“La tasa natural de desempleo es el nivel que sería fijado por el sistema walrasiano de ecuaciones de equilibrio general, con la condición de que se encuentren allí contempladas las características estructurales actuales de los mercados de trabajo y bienes, y se incluyan las imperfecciones de mercado, la variabilidad estocástica de demandas y ofertas, el costo de recolección de información sobre vacantes y disponibilidades de mano de obra, los costos de movilidad y otros” (*Ibid.*)⁷.

Lo que sucede cuando hay un choque imprevisto de demanda agregada también puede ilustrarse mediante el gráfico 2; el equilibrio inicial E_1 corresponde a la tasa natural de desempleo. Aquí la tasa de variación en los salarios nominales es exactamente igual a la tasa de inflación esperada. Al presentarse un choque no previsto de demanda agregada, la economía se desliza sobre la curva de trazo continuo (para la que la tasa de inflación esperada es cero) hasta un punto como E_2 con una menor tasa de desempleo –una tasa de empleo *superplena* en la terminología de Phillips–. Este punto es consistente con el nivel de empleo L^{**} del gráfico 1, a este nivel se confluye, como se explicó antes, por las expectativas equivocadas de trabajadores y empresarios; donde la tasa de variación en los salarios es mayor que la inflación esperada.

⁵ Una síntesis de esta teoría se encuentra en Wicksell (1907).

⁶ En su *Theory of Interest* (1930) Irving Fisher puso énfasis en la diferencia entre la tasa de interés nominal y la real, aclarando que las variables reales –en particular, la tasa de interés real y el salario real– podían definirse como las variables nominales netas de inflación.

⁷ Citado en español por Guataquí (2000).



Fuente: Friedman (1976)

Gráfico 2. Curva de Phillips de Friedman

Pero, en cuanto los agentes empiezan a revisar o adaptar sus expectativas sobre la inflación esperada, la curva va desplazándose hacia la derecha y hacia arriba a curvas como las de trazos continuos que pasan por E_3 y E_4 . A medida que las expectativas van revisándose, el empleo disminuye, o lo que es lo mismo, la tasa de desempleo va creciendo hasta que en E_4 alcanza su nivel inicial. Es decir, cuando la tasa de inflación esperada vuelve a ser igual a la tasa de variación en los salarios nominales, la tasa de desempleo vuelve a su nivel de largo plazo, esto es, a su nivel inicial (el nivel natural). Por lo tanto, en el largo plazo la curva puede ser representada como la línea continua vertical; esto puede también apreciarse observando la expresión matemática de la curva:

$$(\dot{w}_t/w_t) - (\dot{p}_t/p_t)^e = f(U_t), \text{ donde } f'(U_t) < 0 \text{ y } f(\bar{U}) = 0; \quad (1)$$

Aquí \bar{U} representa la tasa natural de desempleo.

Nótese que si se parte de un equilibrio inicial en el que se cumple $f(\bar{U}) = 0$, e inesperadamente se genera un choque de demanda agregada, el efecto inmediato es una tasa de variación positiva en los salarios nominales, digamos $(\dot{w}_t/w_t)^e > 0$. En ese caso $f(U_t)$ será mayor y, por ende, U_t

será menor. Sin embargo, a medida que los precios esperados comienzan a acercarse de nuevo a los salarios nominales, el miembro derecho de la ecuación empieza a disminuir y por eso la tasa de desempleo comienza a aumentar. ¿Pero, por qué en el largo plazo las expectativas de los agentes llegan a ser acertadas si los agentes cometen errores sistemáticamente? La explicación se basa en una condición del sistema: como el choque de demanda agregada es por definición transitorio, la economía se estabiliza de nuevo, de modo que no hace falta que el ajuste de las expectativas sea instantáneo a partir de ese momento, porque “el mundo vuelve a su estado de reposo” y no hay forma de que los agentes se equivoquen a pesar de las imperfecciones de información existentes que los induce a actuar bajo racionalidad limitada y, por ende, a ajustar lentamente sus expectativas.

¿Cuál es la diferencia entre el punto de equilibrio inicial E_1 y el punto de equilibrio final E_4 ? La única diferencia radica en que en el nuevo equilibrio las tasas de variación de las variables nominales son mayores (y la tasa de variación en los salarios nominales vuelve a ser igual a la tasa de inflación esperada). Se concluye que, las políticas de demanda agregada son ineficaces en el largo plazo, porque lo único que generan es mayor inflación⁸.

II. Crítica al modelo informal de Friedman

Si Friedman se lee a partir de sus propias convicciones sobre la metodología de la economía -lo que debe hacerse si realmente se pretende comprender su propio punto de vista- no resulta sensato criticarlo por suponer que los agentes tienen racionalidad limitada con el objeto de construir una teoría de las fluctuaciones del empleo y la demanda en un escenario con información imperfecta. Friedman supone que los agentes elaboran expectativas de forma lenta porque ese es un punto de partida estratégico para plantear su hipótesis sobre la Curva de Phillips, a pesar de que puede ser falso⁹.

⁸ Este conjunto de argumentos así como la aparición de estanflación en los años setenta, fueron decisivos para el derrumbe de la visión consensual “keynesiana” como corriente principal de la macroeconomía, y constituyeron una antesala a la mordaz crítica de Lucas (1976) y a la entronización de la escuela de expectativas racionales como columna vertebral del análisis macroeconómico.

⁹ Cabe preguntarse: ¿Habría razones para suponer, tal como lo hace Friedman que los agentes no son capaces de elaborar expectativas racionales? O lo que es lo mismo, ¿Habría razones para suponer que los agentes tienen *racionalidad acotada o limitada, o que actúan como si la tuvieran*, de manera que no son capaces de elaborar *creencias racionales subjetivas fuertes y/o creencias*

Pero en el caso examinado sobre la Curva de Phillips sí se le puede criticar a Friedman por una implicación del tipo de racionalidad que él supone y que no es consistente con su modelo. En efecto, si tanto trabajadores como empresarios se equivocan en el corto plazo, de modo que realizan transacciones a precios relativos que no son los de equilibrio, entonces se trata de una economía competitiva (no necesariamente *perfectamente* competitiva) en la que los productores son atomísticos y no existe ningún *subastador walrasiano* (auctioneer)¹⁰. El problema es que si no hay subastador walrasiano nada garantiza que los intercambios que se realizan a precios que no son de equilibrio (de pleno empleo), o sea, a *precios falsos* (Leijonhufvud, 1971), vacíen siempre los mercados¹¹. Nada garantiza que en este tipo de transacciones de corto plazo –en especial las del mercado laboral que se llevan a cabo a salarios reales que no son los de equilibrio– por encima o por debajo del nivel de pleno empleo, efectivamente se efectúen todos los intercambios deseados y no se generen excesos de demanda o de oferta adicionales. De hecho, los agentes que no pueden llevar a cabo sus ventas deseadas, por ejemplo, en el mercado laboral cuando se presenta un choque exógeno recesivo de demanda agregada, disminuirán sus demandas efectivas en otros mercados. Esto implicaría la amplificación de la perturbación inicial típica de un análisis de multiplicador keynesiano (*Ibíd.*), y no la neutralización equilibradora

racionales objetivas? Aunque Friedman obviamente no responde a esta pregunta, tal como argumenta extensamente y con lujo de detalles Conlisk (1996), hay suficientes razones para pensar que desde ciertas circunstancias tiene sentido pensar que la racionalidad de los agentes tiene límites. Creo que este puede ser uno de esos casos. Pero hay otro argumento más fuerte a favor de la racionalidad limitada en este caso: si no se supone explícitamente que los agentes poseen racionalidad limitada y que, en consecuencia, sus percepciones se ajustan lentamente a los cambios en el nivel general de precios, las predicciones del modelo se quedarían sin ninguna base lógica, al menos desde la perspectiva del individualismo metodológico en el que trabaja Friedman.

¹⁰ En su artículo de 1970, Phelps parte precisamente de tales supuestos. Aquí afirma refiriéndose a su modelo sobre “turnover” y exceso de demanda generalizado, que “el análisis será confinado a un mercado laboral ‘atomístico’. Es decir, que no hay negociación colectiva entre uniones y firmas. Se supondrá que cada trabajador es “tomador de salarios”. Pero el mercado de trabajo no es perfectamente competitivo. Se excluye cualquier subastador walrasiano quien, juntando información de los datos de oferta y demanda de cada uno, pueda ser capaz de mantener el mercado laboral en un equilibrio de pleno empleo y plena información” (Phelps, 1970, p. 131).

¹¹ Un *precio falso* se define como un precio que no permite la realización de todas las transacciones deseadas (Leijonhufvud, *Op.Cit.*, 402).

que propone Friedman. En efecto, él mismo supone que las decisiones de los trabajadores y empresarios confluyen y logran la coordinación de los intercambios en términos de cantidades. Pero ¿cómo se logran coordinar los planes de compra-venta de mano de obra, de tal manera que el mercado laboral en realidad pasa de un equilibrio a otro sin mayores dificultades y sin modificarse el nivel de exceso de oferta (o de demanda) preexistente, a pesar de que las expectativas de ambos agentes son erradas y disímiles en el corto plazo? Friedman no da ninguna explicación satisfactoria al respecto, él afirma que no es casualidad que los puntos E_w y a E_e del gráfico 1 correspondan al mismo nivel de empleo. El desplazamiento, desde el punto de vista de los empresarios, de la curva de oferta hacia la derecha es simplemente otra manera de describir el desplazamiento desde el punto de vista de los trabajadores de la curva de demanda hacia la derecha. Ambos tienen que dar la misma respuesta. (Friedman, 1976, p. 274).

Me parece que para llegar a este resultado debieron haberse especificado las condiciones que, en el modelo, permiten vaciar el mercado laboral aún a precios imaginados diferentes a los precios de equilibrio, a *precios falsos*. Es más, Friedman en su famoso discurso ante la *American Economic Association* (Friedman, 1968) plantea un argumento que se opone al análisis basado en el gráfico 1; aduce que un nivel de desempleo por debajo del natural indica que existe un exceso de demanda de trabajo que presionará hacia arriba los salarios reales y que una tasa de desempleo por encima de la natural es un indicio de la existencia de un exceso de oferta que producirá una presión hacia abajo sobre los salarios reales. Se infiere que en realidad el punto L^{**} en el gráfico 1 es insignificante, por lo que pierde todo su valor como modelo explicativo al no mostrar lo que está sucediendo con los desequilibrios en el mercado laboral que implican que en el corto plazo las cantidades de trabajo ofrecidas no se acoplan con las cantidades de trabajo demandadas al salario real *ex post*¹²; el problema es que no se precisa lo que está sucediendo realmente en la economía, sino lo que empresarios y trabajadores imaginan; pero nada garantiza que sus creencias den lugar a un estado específico del exceso de oferta laboral como un todo.

Un segundo punto crítico se desprende directamente del punto anterior: en el modelo de Friedman no sólo no se explica lo que sucede con los excesos

¹² O sea al salario real al que los empresarios contratan trabajo adicional luego de la perturbación de demanda agregada.

de oferta o de demanda adicionales producidos en el mercado laboral, sino que en realidad no se explican los movimientos en la tasa de desempleo. La existencia de desempleo, que es la motivación misma de la Curva de Phillips como problema de investigación, implica que el mercado laboral no se vacía; porque la existencia de desempleo es *per se* la existencia de un exceso de oferta en el mercado laboral. Más aún, tanto Phillips (1958) como Phelps (1970) coinciden en que en el corto plazo los incrementos y las disminuciones en los salarios nominales se deben a procesos de ajuste dinámico en el mercado laboral –presiones de exceso de demanda– que inducen disminuciones o incrementos en el exceso de oferta de trabajo. Es más, el mismo Friedman en su artículo de 1968 aclara en una nota que la tasa natural no tiene que corresponder a la igualdad entre el número de empleados y el número de vacantes.

No obstante, en la explicación de Friedman, tal como se presenta en el gráfico 1, en realidad no hay ninguna referencia al desempleo como tal. Esto es francamente desconcertante; todo lo que sucede en la explicación gráfica gira en torno a variaciones en el nivel de empleo, mas no alrededor de variaciones en el desempleo. Y no es defendible afirmar que, al analizar el comportamiento del empleo en forma aislada se está implícitamente examinando el comportamiento del desempleo, puesto que los cambios en el nivel de ocupación no siempre van en la dirección contraria de los cambios en la tasa de desempleo. Por ejemplo, un incremento en el empleo no necesariamente implica una reducción del desempleo, si va de la mano de un incremento en la población económicamente activa (PEA) en la misma proporción; una disminución del empleo no necesariamente implica un incremento del desempleo si al mismo tiempo se presenta una disminución de la PEA exactamente en la misma proporción. Sin embargo, este tipo de confusiones ha sido la constante de buena parte de los modelos neoclásicos de crecimiento económico que han intentado abordar las problemáticas de los mercados laborales: ya sea consciente o inconscientemente, terminan examinando las dinámicas de la tasa de ocupación y en particular de la población en edad de trabajar (PET), o simplemente, la cantidad de trabajo empleada, las cuales dependen fundamentalmente de factores de largo plazo (de factores demográficos o de oferta agregada), dejando a un lado las dinámicas de desempleo (o sea de los excesos de oferta de trabajo con respecto a su demanda) connaturales al corto plazo y al vaivén de los choques de demanda agregada.

Algunas reconstrucciones del modelo de Friedman como la llevada a cabo por W. Carlin And D. Soskici (1990), intentan salvar este punto considerando que en el gráfico 1 debe incorporarse una línea vertical a la derecha de la tasa natural de desempleo como representación de toda la oferta laboral disponible en un momento determinado, de modo que el desempleo existente estaría expresado como la diferencia entre esa línea vertical y la tasa natural de desempleo. Pero esto no es sensato, porque si el salario real de equilibrio es menor que el salario que se requiere para que la parte de la supuesta mano de obra activa no empleada lo esté, entonces, en estricto, dichos trabajadores excedentes no hacen parte de la PEA sino de la PET, es decir, no entran en las filas del desempleo involuntario. La alternativa sería aceptar, como lo hizo Keynes en la *Teoría General*, que normalmente el salario real de equilibrio no es igual a la utilidad marginal del ocio (la tasa marginal de sustitución de ocio por consumo), sino mayor que ésta, excepto en el punto de pleno empleo, porque generalmente hay más mano de obra disponible que la empleada al salario nominal vigente, aun cuando el precio de las mercancías para asalariados esté subiendo y, en consecuencia, el salario real bajando. (Keynes, 1936, p. 21). De modo que el nivel de desempleo existente en el corto plazo no depende de la oferta laboral; pero esto obviamente se contrapone a la microfundamentación típicamente neoclásica del modelo de Friedman.

Por otra parte, no parece existir una perfecta coincidencia entre la explicación basada en el gráfico 1 y la que se basa en la gráfico 2. El primer gráfico no se adecua a la naturaleza dinámica del análisis que tenía en mente Friedman; y esto hasta cierto punto se debe a que Friedman no es consecuente con su concepción *fisheriana* de las variables reales¹³, porque en el gráfico 1 no se define el salario real como el salario nominal neto de inflación, sino como el nominal deflactado por el nivel general de precios; en cambio, el gráfico 2 involucra la existencia de un mecanismo de ajuste dinámico. No obstante, el modelo basado en el gráfico 2 y en la ecuación (1) no es preciso y, en ese sentido se exhibe una descripción incompleta de los acontecimientos reales. Las tendencias de reajuste hacia el largo plazo, según la ecuación (1), que implican que la tasa de inflación esperada está alcanzando la nueva tasa de crecimiento de los salarios nominales, únicamente

¹³ Ver atrás nota al pie 6.

son perfectamente coincidentes con el “mecanismo de corrección” de los trabajadores. Las tendencias que muestra la ecuación (1) no parecen ser íntegramente consistentes con la tendencia a la baja imaginada por los empresarios en el precio relativo de su producción; a través de la cual, ellos corrigen el nivel de salario real que imaginaban inicialmente. Esto se debe a que, por el lado de los empresarios lo esencial del mecanismo de formación de expectativas es su errónea creencia en un incremento del precio relativo de su propia producción en el corto plazo. El ajuste en las expectativas sobre este precio relativo se obvia en la explicación que se da a partir del gráfico 2 y de la ecuación (1), y la gráfica misma tampoco logra captar esto.

Surge otra pregunta aparentemente trivial: ¿Por qué las creencias de los trabajadores y empresarios se contraponen entre sí y son cualitativamente diferentes? Una posible respuesta es la existencia de *información imperfecta* y de *información asimétrica* entre los dos agentes. Cada agente percibe mal un precio relativo en el corto plazo, pero mientras los trabajadores perciben mal en el caso del salario real, los empresarios lo hacen en el caso del precio relativo de su propia producción (con respecto al índice general de precios). Sin embargo, la información asimétrica no es modelada explícitamente y el otro precio relativo esperado relevante en el análisis (el precio nominal de las empresas denominado por el índice de precios), prácticamente se deja de lado. En efecto, ¿si no sólo hay información imperfecta sino también información asimétrica, en el sentido de que mientras los trabajadores perciben mal el salario real, los empresarios perciben incorrectamente su precio relativo, entonces, por qué las expectativas de los tipos de agentes se modelan mediante el mismo algoritmo de expectativas adaptativas (o de *expectativas miopes*, para ser más preciso) en el nivel general de precios? Ésta es otra limitación del modelo y del algoritmo de formación de expectativas específico elegido para animar el modelo, especialmente en sus expresiones gráficas y matemáticas. Éste es quizá el costo de oportunidad de preferir la *sencillez* en la modelación a la consistencia lógico-formal.

Tampoco son claras las razones por las que los trabajadores no asumen el aumento que se percibe en sus salarios nominales (al igual que los empresarios) como un estímulo de la demanda relativa de la producción de la industria o empresa en la que se encuentran. ¿Por qué ellos si se percatan de que “algo” sucede a nivel macro (o, lo que es lo mismo, de que “nada” sucede a nivel micro), mientras que los empresarios no logran percatarse de

ello? Y si es así, ¿por qué no logran inferir, aún en el corto plazo, que los precios suben a la par de los salarios nominales? Si bien, para explicar los problemas de información existentes en la economía tiene sentido suponer que tanto empresarios como trabajadores tienen racionalidad acotada, esto no es suficiente para explicar las diferencias cualitativas en la información que poseen unos y otros, es decir, no es suficiente para expresar las asimetrías existentes; ni tampoco son claras las razones por las que éstas aparecen de la manera en que se propone.

Es necesario reiterar que el modelo informal de Friedman constituye un análisis de equilibrio parcial que se centra en el mercado laboral, lo que, como es bien sabido, es restrictivo; porque para tener claridad de la secuencia de efectos completa que se suscita por cualquier choque exógeno que enfrenta la economía en su conjunto, se debe tener un panorama completo de cómo interactúan los mercados fundamentales a nivel macro. Más aún, esto es inconsistente con su propia definición de tasa natural en la que se enfatiza en su obtención como solución de un sistema de ecuaciones de equilibrio general, lo que apunta a que, lo que está en juego es un análisis de equilibrio general. En el modelo de Friedman no se plantean explícitamente los mecanismos que inducen un incremento en los precios efectivos en el mercado de bienes y del salario real efectivo en el mercado laboral luego de presentarse el choque transitorio de demanda agregada. No se aclara la estructura de la curva de oferta agregada ni la de la demanda agregada, lo que es una carencia notable ya que del efecto producido sobre los precios depende el comportamiento del resto de variables. En efecto, si luego de un choque de demanda agregada, tanto empresarios como trabajadores elaboran creencias erradas en mercados atomísticos, esto implica la realización de transacciones a precios falsos, haciendo que los precios efectivos también se afecten. Al respecto, en su explicación del capítulo 12 de su *Teoría de los Precios*, Friedman es oscuro e incompleto: la naturaleza estática de su primer modelo, así como las imprecisiones de su modelo dinámico, impiden ver claramente los efectos de la composición de las anticipaciones individuales. ¿Dónde está realmente el salario real *ex post* en el corto plazo? ¿Cómo interactúan las decisiones y conjeturas individuales con este resultado?

Finalmente, es conveniente retomar la definición de tasa natural de Friedman: según ésta, la tasa natural es el resultado de “un sistema de ecuaciones de equilibrio general” (Friedman, 1968, p. 8) por lo cual, depende

de las características estructurales actuales de los mercados de trabajo y bienes, de las imperfecciones de mercado, del costo de recolección de información sobre vacantes y disponibilidad de mano de obra de los costos de la movilidad, e incluso, de la *variabilidad estocástica de las demandas y ofertas* (*Ibíd.*)¹⁴. En consecuencia, la tasa natural es endógena al modelo; de manera que, si la *variabilidad estocástica de las demandas y ofertas* estuviese correlacionada con ciertos choques imprevistos de demanda, implicaría que estos también alteran la tasa natural. Así el nivel natural de desempleo no sería fijo ni estable, por lo cual se derrumbaría la Curva de Phillips de Friedman por su propia base, y con ella, toda su teoría de los salarios, los precios y la ocupación.

Conclusión

Para lograr un análisis meticuloso de la secuencia de efectos inducidos y de la dinámica de corto plazo entre la tasa de desempleo y la inflación en el caso de una economía cerrada cuando se presenta un choque de demanda agregada, debería por lo menos tenerse una idea de lo que sucede tanto en el mercado laboral como en el mercado de bienes y servicios; y si se quisiera un estudio verdaderamente completo, también deberían incorporarse en el modelo el mercado monetario y el mercado de activos reales para aclarar lo que sucede con las tasas de interés –y así empatar con el famoso análisis de Wicksell sobre los efectos del interés sobre los precios–. Y esto sólo es posible en el contexto de un modelo de equilibrio general. Por lo tanto, para examinar de forma completa y definitiva el análisis de Friedman en los propios términos del individualismo metodológico que él propone, sería imprescindible reconstruir formalmente su modelo, utilizando preferiblemente un enfoque de equilibrio general intertemporal. Esto equivaldría a intentar la *aclaración por medio de la reformulación* en el sentido en que lo propone Thomas Kuhn, refiriéndose a uno de los problemas teóricos más importantes en la ciencia normal (Kuhn, 1971, p.64-66). Éste sería un aporte importante para la macroeconomía contemporánea. Por desgracia, esto podría socavar la hipótesis de Friedman si se logra probar que la tasa natural también se mueve cuando se presenta un choque exógeno de demanda.

¹⁴ Cursivas propias.

Lo anterior no le resta trascendencia histórica al trabajo de Friedman; por el contrario, revela que cada aporte a la disciplina está inmerso en un momento histórico particular y en un enfoque metodológico específico, en el cual se dictaminan las directrices y reglas de la investigación, asimismo, devela que esa historia vive, es cambiante y está plagada de ironías.

La teoría económica no sólo debe expandirse y avanzar por diversos caminos, también debe ser capaz de generar espacios para repensar y reconstruir aquellos caminos que ya se recorrieron; más aún, deben buscarse espacios para pensar hacia dónde vamos, sólo así se vuelve interesante y divertida nuestra praxis científica en el lacónico reino de la *ciencia normal*. La disciplina se está expandiendo a tal ritmo que, difícilmente podemos leernos atentamente. ¿Sabemos hoy por hoy los economistas, con la masificada y veloz producción de *novelties* y resultados técnicos que se llevan a cabo, hacia dónde vuela el universo de la teoría económica? ¿Habrá algún punto de inflexión o estaremos condenados a perdernos en la nada, en un universo que no detiene su expansión, pero que no se piensa a sí mismo? Estas preguntas revelan la urgente necesidad de nuevas discusiones teóricas y metodológicas en el seno de nuestra “comunidad”, así como la creciente importancia de la historia del pensamiento económico como instrumento para evaluar los avances disciplinarios más allá del rasero de la corriente imperante.

La academia no debe ser el reflejo de la hegemónica y despótica realidad de la política que hoy se perpetúa en el mundo a capa y espada. De ahí que, cuestionamientos sobre la enseñanza de la economía como los promulgados años atrás en Francia (ver, por ejemplo, Cataño, 2004) o discusiones como las suscitadas sobre los economistas en Colombia por Gómez y Vélez (2004), deben ser miradas con especial detenimiento, como signos del espíritu de una época quizá no muy remota.

Bibliografía

- ACKLEY, Gardner (1965). *Teoría macroeconómica*, México, Edición Uthea.
- BICCIERI, Christina (1993). *Rationality and coordination*, New York, Cambridge University Press.
- CATAÑO, Jose Félix (2004). “La ciencia económica actual y la enseñanza de la economía”, *Revista Lecturas de Economía*, No. 60, enero-junio 2004, pp.121-139.

- CARLIN, Wendy y SOSKICI, David (1990). *Macroeconomics and the wage bargain*, New York, Oxford University Press.
- CONLISK, John (1996). "¿Why bounded rationality?", *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, No. 2, marzo 1996, pp. 669-700.
- GÓMEZ, Diego y VÉLEZ, Luis Guillermo (2004). "Economistas en deuda o la deuda de los economistas" (Debate), *Revista Lecturas de Economía*, No. 61, julio-diciembre, pp.131-148.
- FISHER, Irving (1926). "A statistical relation between unemployment and price changes", *International Labor Review*, Vol. 13, No. 6, Junio 1926. Reimpreso como "I Discovered de Phillips Curve: 'A statistical relation between unemployment and price changes'", *The Journal of Political Economy*, Vol. 81, No. 2, Part 1 marzo-abril 1973, pp. 496-502.
- _____ (1930). *The theory of interest*, New York, Macmillan
- FRIEDMAN, Milton (1968). "The role of monetary policy", *American Economic Review*, Vol. 58, No. 1, marzo 1968, pp. 1-17.
- _____ (1975). "Unemployment and inflation: an evaluation of the Phillips curve", *IEA Ocasional Paper*, No. 44, Londres, Institute of Economic Affairs.
- _____ (1977). "Inflation and unemployment: the new dimension of policy", *IEA Ocasional Paper*, No. 51, Londres, Institute of Economic Affairs (Conferencia en el Recordatorio de Alfred Novel).
- _____ 1990, (1976). *Teoría de los precios*, Barcelona, Altaya Eds.
- _____ (1992). *La economía monetarista*, Barcelona, Editorial Gedisa.
- GUATAQUÍ, Juan Carlos (2000). "Estimaciones de la tasa natural de desempleo en Colombia", *Borradores de Investigación*, No. 2, Facultad de Economía, Universidad del Rosario, Colombia.
- KEYNES, John Maynard (1936). *La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, México, Fondo de Cultura Económica.
- KUHN, Thomas 1971 (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*, Breviarios 213. 5ª. reimpresión en español (1982), México, Fondo de Cultura Económica.
- LEIJOHNHUFVUD, Axel (1967). "Keynes and Keynesians: a suggested interpretation", *American Economic Review*, Vol. 57, No. 2, mayo, pp. 401-410.
- LUCAS, Robert Jr (1976). "Econometric policy evaluation: a critique", *The phillips curve and labor markets*, Carnegie Rochester Conference Series of Public Policy, Vol. 1, No. 1, 1976, pp. 19-46.
- PATINKIN, Don (1965). *Money interest and prices*, New York, Harper & Row.
- _____ (1966). "Price flexibility and full employment", in M. G. Mueller, ed., *Readings in Macroeconomics*, New York, Harper & Row.
- PHELPS, Edmund (1970). "Money wage dynamics and labor market equilibrium", en E.S. Phelps (ed.), *Microeconomic foundations of employment and inflation theory*, New York, Norton.

Raffo López: Una discusión sobre la curva de Phillips de Friedman y la tasa natural..

PHILLIPS, Alban William (1958). "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957", *Economica*, New Series, Vol. 25, No. 99, agosto, pp. 283-289.

WICKSELL, Knut (1907). "The influence of the rate of interest on prices", *The Economic Journal*, Vol. 17, No. 66, pp. Junio, 213-220.

_____ 1947 (1928). *Lecciones de Economía Política*, Madrid, Aguilar.