

LOS MODELOS DE "DESEMPLEO DE BÚSQUEDA" Y LA INFLACIÓN¹

José D. Liquitaya Briceño²
Gerardo Gutiérrez Jiménez³

Resumen

En este artículo se efectúa una revisión crítica de los modelos de "búsqueda de empleo" o "desempleo de búsqueda" que reclaman el haber establecido los microfundamentos de la relación inflación-desempleo de modo congruente con los postulados de la teoría neoclásica. El examen se concentra en los trabajos de Stigler (1962), Alchian (1970), Holt (1970), Mortensen (1970); Phelps y Winter (1979), y Phelps (1970a, 1970b), que son los más relevantes desde el punto de vista de la originalidad de sus proposiciones teóricas.

En la primera sección se reseñan las características centrales de los trabajos y se explica la forma en que se deriva, de acuerdo con cada modelo, la curva de Phillips. En la segunda, se reseñan los elementos comunes a todos los modelos. Por último, se establece la contribución a la discusión teórica respecto a las condiciones de validez de los modelos, así como de su correspondencia con los hechos observados.

Introducción

En el análisis económico, se reconoce que el estudio de A. W. Phillips publicado en 1958 —donde examina, para el caso del Reino Unido, la virtual vinculación entre la tasa de cambio de los salarios moneta-

¹ Este artículo constituye una ampliación y actualización de Liquitaya (1995).

² Profesor - investigador y jefe del Cuerpo Académico "Modelos macroeconómicos" del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa.

³ Técnico Académico-Tiempo Completo, Departamento de Economía, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa.

rios y el desempleo durante el periodo 1861-1957– fue el que más influyó en el desarrollo de la teoría de la inflación, primeramente en el análisis keynesiano, y posteriormente en toda la corriente ortodoxa⁴. Como se sabe, a este trabajo siguió una profusa serie de investigaciones que buscaban establecer los fundamentos teóricos y/o de verificar empíricamente la existencia de la relación desempleo-inflación (de salarios o de precios) en diversos países. Para los keynesianos, esta relación actualmente denominada “curva de Phillips” (CPh)⁵, llegó a ser fundamental pues les permitía endogeneizar los salarios y precios monetarios en la economía descrita por su sistema y, concomitantemente, explicar el fenómeno de los movimientos procíclicos de los salarios monetarios asociados a movimientos contracíclicos de los salarios reales.

Las implicaciones para el ámbito de la política económica eran también trascendentales, pues la convicción de su existencia y de su carácter estable planteaba, por una parte, un “cruel dilema” entre los objetivos de pleno empleo y estabilidad de precios –que no podía ser resuelto por el manejo de la demanda–; pero, por otra, presentaba a las autoridades económicas la posibilidad de elegir del “menú de opciones” la combinación óptima de inflación y desempleo mediante la administración de las políticas fiscal y monetaria.

En las postrimerías de los años 60 surgieron, sin embargo, dos importantes enfoques teóricos que habrían de ofrecer otras visiones de los fundamentos y significado de la CPh, dando lugar a nuevas explica-

⁴ Sin embargo, el trabajo de Phillips no fue pionero en este tipo de investigación (que vincula la inflación de salarios con el desempleo). Como señalan Laidler y Parkin (1975), el primero en describir e investigar empíricamente la idea básica fue I. Fischer, en 1926. Asimismo, en 1951 Timbergen y en 1955 Klein y Goldberger definieron la relación en sus modelos econométricos. Brown inclusive la graficó en 1955.

Consideramos que la relevancia del artículo de Phillips fue apuntalado de manera sustantiva por los trabajos de Lipsey (1960) y de Samuelson y Solow (1960). El primero, porque más que repetir el estudio de Phillips y estimar nuevas ecuaciones, presentó algunos fundamentos microeconómicos para los resultados obtenidos; y los últimos, por haber establecido la relación entre la tasa de inflación y el desempleo, hecho que permitió imbricar la curva de Phillips en los modelos macroeconómicos de la inflación.

⁵ No de los seguidores del Keynes de la “Teoría General...”, sino de los partidarios de la síntesis neoclásica-keynesiana, corriente que se constituía en la más influyente, no sólo a nivel teórico, sino también en el terreno de la instrumentación práctica de políticas económicas.

ciones de la misma. Uno de estos enfoques fue prácticamente elaborado en su totalidad por Friedman (1968) a partir de las hipótesis de la tasa "natural" de desempleo y de las expectativas adaptables, invocando el sustento de la Teoría del Equilibrio General Walrasiano. El otro se estructuró con el concurso de una serie de aportaciones en forma de modelos *search unemployment* (desempleo de búsqueda) o *job search* (búsqueda de empleo), y aunque analizaron la CPh desde diversas perspectivas, conforman lo que hoy se conoce como la "Nueva Microeconomía Clásica".

En el presente trabajo nos proponemos efectuar una revisión crítica de este segundo enfoque que reclama para sí el haber dejado establecidos los microfundamentos de la relación inflación-desempleo de modo congruente con los postulados de la teoría neoclásica. Para este efecto concentraremos nuestro examen en los modelos de Stigler (1962), Alchian (1970), Holt (1970), Mortensen (1970); Phelps y Winter (1970), y Phelps (1970^a, 1970b) por ser los más relevantes desde el punto de vista de la originalidad de sus proposiciones teóricas. En efecto, no hubo desarrollos ulteriores de modelos de "búsqueda de empleo" que la vincularan en un marco de análisis distinto con la inflación y los artículos que invocan en su apoyo dicho proceso (véase, por ej., Albrecht y Axell, 1984; Clark y Summers, 1979 y Lucas y Prescott, 1974) basan su análisis en el mismo tipo de economía que representa uno u otro de los modelos que examinamos⁶.

En la primera sección reseñamos las características centrales de los trabajos y explicamos la forma en que se deriva, de acuerdo con cada modelo, la curva de Phillips. En la segunda, destacamos los elementos comunes a todos los modelos examinados. En la tercera y última sección establecemos nuestra contribución a la discusión teórica en torno a las condiciones en las que se apoyan las explicaciones de la existencia de un *trade off* (intercambio) entre la inflación y el desempleo, así como también de su correspondencia con los hechos observados.

⁶ Actualmente, los modelos de "búsqueda de empleo" concentran su atención en el proceso de "emparejamiento" (matching) y soslayan el análisis de su vínculo con la inflación. Véase, por ejemplo, Hossios (1990)

1. Los modelos *search unemployment*

1. 1 El Trabajo de G. Stigler

En la literatura contemporánea se atribuye a G. Stigler (1962) el primer estudio donde se considera explícitamente el proceso de decisión de los agentes en el mercado de trabajo y se efectúa un análisis detallado del desempleo voluntario en la tradición neoclásica. En éste se señala que en los mercados de trabajo existe información imperfecta e incompleta, cuya adquisición conlleva costos y exige que se lleven a cabo procesos de búsqueda de empleo mejor remunerado que implican, como compensación para quienes lo efectúan, ventajas relativas al conocimiento del mercado de trabajo. Desde este punto de vista, la búsqueda más eficaz de empleo es la que se realiza como una actividad de tiempo completo.

Las proposiciones básicas de Stigler pueden establecerse en los siguientes puntos:

- a) En una economía, el conocimiento del precio de un mismo tipo de mercancía no es perfecto; debido a ello, habrá cierta dispersión en torno a un precio promedio en lugar de un precio único. Esto se debe a que el conocimiento perfecto implica adquirir información de los precios alternativos; lo que, en el margen, cuesta más de lo que dicha información pueda rendir a quien se dedica a tal proceso.
- b) En el contexto del mercado de trabajo, un trabajador investigará sobre las ofertas salariales (y un empleador lo hará sobre las demandas salariales) hasta que el ingreso marginal esperado iguale el costo marginal de la búsqueda. Mientras mayor sea el costo de la búsqueda, menor será el tiempo que un trabajador dedique a esta actividad.
- c) Los beneficios de la búsqueda serán mayores en tanto más largo sea el periodo probable de empleo. Sin embargo, cuando la búsqueda es más extensa, la dispersión de las ofertas más elevadas de salario será menor (se supone que el trabajador irá desechando aquellos empleos con ofertas salariales menores). En consecuen-

cia, la dispersión de los salarios deberá ser menor mientras más largo es el periodo probable de empleo.

- d) La información que un hombre posee sobre el mercado de trabajo es un capital. Fue producida al costo de una búsqueda y le rinde un salario más elevado que, en promedio, podría recibir si careciera de dicha información.

A Stigler no le preocupó examinar las implicaciones de su análisis para el trade off entre la inflación y el desempleo; sin embargo, fue su trabajo el que abrió un nuevo espacio de investigación en torno a la relación citada.

De modo sucinto, la relación del modelo de Stigler con la curva de Phillips se puede establecer del modo siguiente: A partir de un punto en el tiempo donde se observan los mercados de trabajo en el ambiente representado por Stigler, supongamos un incremento en la Demanda Agregada que presiona a los precios. El aumento del nivel general de precios contrae una mayor variabilidad de los precios relativos (en un sentido dinámico esto es verificable. Véase, por ejemplo, Alberro, 1987 y Bléjer, 1984). De modo correlativo, los salarios monetarios ofrecidos también aumentan (aunque en menor proporción a los precios de los bienes producidos por las empresas respectivas), elevándose su variabilidad (aunque en proporción menor a la de los precios).

Si bien este incremento en la variabilidad de los salarios puede implicar, como ha sugerido Stigler, un aumento del grado de imperfección de la información en los mercados de trabajo, no obstará para que algunos desocupados voluntarios se decidan a trabajar puesto que, al percibir incrementos en las ofertas salariales, elegirán siempre la empresa que les ofrece más (se supone que también habrán constatado que su ingreso marginal esperado iguala al costo marginal de búsqueda); por tanto, el nivel de desempleo disminuirá.

Como se advierte, este argumento requiere que la percepción de la inflación se ajuste con cierto rezago al incremento real de la misma. Sólo por tal hecho, los trabajadores que se enfrentan inesperadamente a mayores ofertas salariales se verán inducidos a reducir su búsqueda y

ponerse a trabajar. Tal estado de cosas continuará hasta que la expectativa de inflación de los trabajadores iguale a la tasa real de inflación. En este punto los trabajadores tornarán a su nivel original de búsqueda y el desempleo volverá a su tasa anterior.

1.2 El Trabajo de A. Alchian

A partir de la hipótesis de ausencia de información perfecta y advirtiendo que "recolectar información acerca de las oportunidades potenciales de intercambio es costoso y puede ser realizado en varias formas" (p. 28) Alchian formula dos proposiciones acerca de los costos de producción o de información oportuna de los mercados:

- a) La producción y la adquisición de información está sujeta a las leyes ordinarias de los costos de producción: mientras más rápida es la adquisición y diseminación de aquella, mayor será su costo.
- b) Como cualquier otra actividad productiva, la especialización en información es eficiente. El obtener y diseminar la información acerca de los bienes o acerca de uno mismo es, en algunas circunstancias, más eficaz si el bien o la persona no está empleada y, por tanto, es capaz de especializarse en la producción de información.

Con base en estas proposiciones postula que puede darse la presencia simultánea de buscadores de empleo y puestos vacantes y existir una tasa "natural" de desempleo positiva. Sin embargo, dicha tasa tiene un significado más restringido que la de Friedman (1968), ya que está integrada sólo por buscadores de empleo que voluntariamente se dedican a esta actividad por considerarla económicamente eficiente y porque se traduce en un "autoempleo en la recolección de información" (p.29).

Alchian intenta además justificar la existencia de rigideces de precios. Arguye que en una sociedad con: i) costos de obtener información de los precios de todos los vendedores; ii) costos en que incurren los vendedores para conocer las cantidades que podrían demandar los clientes y iii) posibilidad de cambios no anticipados de precios, que inducen búsquedas extraordinarias por parte de compradores y vendedores (de precios más ventajosos), el mercado ideal no estará caracterizado por

precios que fluctúen instantáneamente para mantenerlo despejado. En lugar de ello, al ser los precios estables, habrán menos pérdidas derivadas de impredecibles tiempos de entrega y este mismo hecho llevará a que: i) los vendedores mantengan inventarios, y ii) los compradores acepten ciertas colas de espera como un medio para comprar a precios predecibles y evitar mayores costos de búsqueda. El precio estable, acompañado de colas e inventarios, será un poco mayor que aquél virtualmente no estabilizado por tales colas e inventarios, pero puede ahorrar la búsqueda y evitar las anticipaciones incorrectas de precios.

La relación de Phillips que se deriva del modelo de Alchian parte de cambios que se consideran exógenos en el mercado de bienes. El argumento se desarrolla de la manera siguiente: una disminución de la demanda agregada —como resultado de una reducción de la masa monetaria, por ejemplo— dará lugar a que bajen los precios y los salarios monetarios. Esto hará que se incremente la tasa de desempleo debido a que, al observar que sus salarios monetarios disminuyen, un mayor número de gente se retirará de su empleo para dedicarse a la búsqueda de otro trabajo mejor remunerado. Mas, las oportunidades de mejoras salariales disminuirán por el hecho de que en otras partes habrá salarios menores disponibles. La gente demorará en comprender que el no poder encontrar otras opciones atractivas de trabajo con la rapidez que esperaban refleja, en general, alternativas disminuidas, no mala suerte en la búsqueda de un nuevo empleo.

Si la disminución en la demanda agregada es continua se producirá una deflación y el desempleo aumentará. Mientras más acentuadamente disminuya la demanda agregada, mayor será la magnitud y la longitud media de duración del desempleo.

Por contrapartida, si el crecimiento de la oferta monetaria se acentúa de manera no anticipada por las autoridades económicas, el incremento de la demanda dará lugar a que aumenten los puestos vacantes, la información de trabajos y la búsqueda, por parte de los empleadores, de información sobre los recursos disponibles para ser empleados. De este modo se producirá una disminución del desempleo en forma concatenada al alza de los precios por presión de la demanda.

1.3 El Trabajo de D. Mortensen

Mortensen (1970) también intenta explicar el desempleo con base en la hipótesis del proceso de búsqueda de los trabajadores de empleos con mayores ofertas salariales. Su análisis visualiza al mercado de trabajo como esencialmente competitivo, pero caracterizado por: a) cierto grado de poder monopsónico en un sentido dinámico por parte de la demanda (aspecto que se explica más adelante) y b) imperfección en la información del lado de la oferta.

Las características generales del modelo de mercado de trabajo de Mortensen pueden establecerse en los siguientes puntos:

- a) Existe un stock total de empleados, un flujo de trabajadores contratados por primera vez y trabajadores re contratados. Además, existen tres flujos de salida: el de los que se retiran definitivamente, el de los que abandonan sus empresas para buscar nuevos trabajos y el de los despedidos.
- b) El stock total de desempleados se encuentra alimentado por: i) nuevas personas que ingresan al mercado de trabajo; ii) aquellos que abandonan sus empleos para buscar nuevos trabajos, y iii) los despedidos. También existe un flujo de salida: el de los que dejan de buscar trabajo definitivamente.
- c) El flujo anual de trabajadores que se retiran es elevado en relación al stock de desempleados. Además, el número de empleados que abandonan sus trabajos para buscar otros mejores o cambian de trabajo o que son despedidos es también grande; por tanto, los empleadores deben atraer continuamente nuevos empleados para mantener a un determinado nivel su fuerza de trabajo.
- d) El conocimiento acerca de las oportunidades de trabajo es imperfecto, porque éste debe ser obtenido secuencialmente vía un proceso de búsqueda que toma tiempo, debido a que: i) la información pasada llega rápidamente a ser obsoleta en un proceso dinámico, y ii) a que la búsqueda extensiva es cara.

- e) Un participante (en el mercado laboral) debe decidir sobre una oferta dada con base en oportunidades alternativas; por tanto, cada empresa entiende que su política salarial es una herramienta importante para atraer trabajadores, al menos en el corto plazo.
- f) Se concibe que el mercado de trabajo se encuentra localizado en el espacio; es decir, en un área determinada. Se supone que todas las empresas enfrentan esencialmente el mismo mercado de trabajo, lo que constituye un supuesto simplificador que en un marco lógico formal implica producción de un único bien por parte de las empresas y homogeneidad de la fuerza de trabajo. Además, Mortensen intenta reflejar con esta simplificación el hecho de que la movilidad entre empresas dentro de una clasificación amplia de la industria es más grande dentro de una región que la movilidad interregional dentro de una subclasificación más estrecha.
- g) Desde el punto de vista de los trabajadores, los diversos tipos de trabajos y empresas no tienen ninguna importancia en su elección. La diferencia determinante reside, para ellos, en el nivel de salarios que ofrecen las distintas empresas. Este supuesto, junto al del inciso f) hace posible el análisis formal del modelo.

Con base en las características señaladas Mortensen se propone explicar el flujo de nuevos contratos, los retiros para buscar nuevos empleos y la dinámica de la determinación salarial (ignorando los recontratos y los despidos a trabajadores). Para este fin deriva la ecuación del flujo de oferta de trabajo a una empresa, estableciendo que la tasa de cambio de la fuerza de trabajo es independiente del número de empleados que posee dicha empresa. Depende, eso sí, del salario relativo y de la tasa de desempleo en el mercado.

El modelo establece que, aunque la empresa puede variar la tasa de cambio de su nivel de empleo mediante elecciones apropiadas de su propia tasa salarial relativa, existe sólo una tasa salarial consistente con el equilibrio en el largo plazo; en otros términos, la curva de oferta de largo plazo al que la empresa se enfrenta es perfectamente elástica. Esto explica su carácter monopsonista únicamente en un sentido dinámico.

La relación de Phillips que Mortensen deriva constituye una sucesión de combinaciones de tasas de incremento de los salarios monetarios y tasas de desempleo donde la derivada de la tasa de desempleo respecto al tiempo es igual a cero.

A fin de establecer la hermenéutica de la relación pensemos, como punto de partida, una situación en la que la tasa esperada de inflación coincide con la real, así como con la tasa de inflación salarial. En esta situación la tasa de desempleo coincide con la tasa "natural" propuesta por Mortensen y la economía se encuentra en equilibrio.

Supongamos ahora un aumento en la demanda de bienes que acelera la subida de los precios. Si estos aumentan más rápidamente que los salarios monetarios, las empresas desearán expandir su producción incrementando el número de sus empleados. Pero este número será mayor al del estado (de equilibrio) previo al aumento de la demanda; por tanto, para atraer más trabajadores las empresas incrementarán los salarios relativos. Mientras más rápidamente intenten las empresas elevar el número de sus trabajadores para aumentar su producción, mayor tendrá que ser el nivel salarial ofrecido por las empresas en relación al salario promedio esperado por los trabajadores. Esto implica que cuanto más rápida sea la disminución de la tasa de desempleo, mayor será la tasa de inflación por presión de costos.

Luego de un tiempo, cuando las empresas han contratado el número deseado de trabajadores de acuerdo a sus decisiones de largo plazo, los aumentos salariales declinan y se estabilizan a un nivel concordante con un menor desempleo. La razón para que esto suceda después del tránsito al nuevo (y mayor) nivel de inflación —que habrá de mantenerse estacionario— es que las expectativas de inflación salarial de los trabajadores no varían. Al respecto, Mortensen reconoce que, si bien este supuesto puede ser apropiado para el corto plazo, no lo es para el largo plazo.

Introduciendo la hipótesis de expectativas adaptables, la inconsistencia entre la inflación salarial real y la esperada se elimina por aproximaciones sucesivas. Cuando el proceso de ajuste se completa, la tasa de desempleo vuelve a su tasa original.

1.4 Los análisis de Phelps

El estudio de Phelps (1970a) condensa, en cierto modo, los trabajos del enfoque *search unemployment* y es el que mayor trascendencia ha tenido, por cuanto la economía descrita en su “parábola de las islas” se constituyó en la referencia básica de ulteriores modelos (por ejemplo, Lucas y Prescott, 1974) y en una pieza clave de la teoría de los ciclos económicos de la Escuela de las Expectativas Racionales (véase Lucas, 1977; Barro, 1986 y Béraud, 1989).

Desde un principio, este autor se hace partícipe de la insatisfacción de algunos economistas con la teoría neoclásica convencional, incapaz de explicar la existencia de capacidad ociosa, la conexión entre la inflación y el desempleo, y no contar con instrumentos que den cuenta de la rigidez de los salarios nominales ante variaciones en la demanda agregada. Tal situación le lleva a proponer una hipótesis de comportamiento que explique la interacción entre la inflación y el desempleo.

El punto de partida de su análisis consiste en definir tres condiciones para que una economía se encuentre en equilibrio walrasiano; esto es, 1) que los trabajadores y empresas maximicen sus funciones de utilidad y de beneficios, respectivamente⁷; 2) que los mercados se equilibren instantáneamente; y 3) que exista perfecta información sobre los precios actuales y futuros. Phelps sustituye la tercera hipótesis por otra que postula la existencia de información imperfecta en el sentido de que los efectos de los cambios en la demanda agregada sobre los salarios y precios no son inmediatamente percibidos por los trabajadores; es decir, lleva cierto tiempo antes de que todos se informen de dichos cambios. De este modo, “define” un nuevo equilibrio: el “non-walrasiano”, con base en las condiciones 1), 2) y la hipótesis sustituta.

En el marco señalado, Phelps postula una economía formada por varias islas separadas entre sí de tal modo que el desplazamiento de una a otra dura un día. Existe competencia perfecta entre los productores, tanto entre las islas, como en el interior de éstas; los trabajadores, a su

⁷ Lo que significa, de modo análogo a la teoría neoclásica tradicional y al análisis monetarista, que en esta representación de la economía los trabajadores reivindican sus salarios reales de manera rígida: no aceptan uno menor al vigente ni pugnan por un mayor nivel.

vez, conocen los salarios reales que pueden obtener en la isla que habitan; pero, para enterarse de los que prevalecen en una isla vecina, deben dejar de trabajar un día y visitarla. Las sorpresas de demanda conducen a variaciones en el nivel de empleo debido a la carencia de información perfecta; ésta provoca que los trabajadores confundan los cambios en el nivel general de precios con alteraciones en los precios relativos y se genere un *trade off* entre la tasa de crecimiento de los salarios monetarios y la tasa de desempleo.

La secuencia de tal proceso puede ser descrita del siguiente modo, suponiendo, como punto de partida, que la economía se encuentra en equilibrio y los salarios reales son los mismos en todas las islas:

- a) **Disminución de los salarios nominales y aumento en el desempleo.** Si el gobierno disminuye la demanda agregada, los salarios nominales y precios bajarán en la misma proporción en todas las islas. Empero, algunos trabajadores creerán que la reducción salarial se produjo sólo en la isla donde habitan y que los salarios en otras islas son más elevados. Dejarán, por tanto, sus trabajos e irán en búsqueda de mejores opciones salariales. Debido a que piensan que sus oportunidades no han disminuido en otras partes, el salario de aceptación caerá proporcionalmente menos que los precios de los bienes. Por tanto, los salarios reales aumentarán, pero las horas de trabajo (empleo) y el producto disminuirán en toda la economía, y esto persistirá hasta que los trabajadores se den cuenta que la reducción de salarios fue generalizada.

- b) **Aumento de los salarios y disminución del desempleo.** Si el gobierno aumenta la demanda agregada —mediante una elevación de la oferta monetaria, por ejemplo— se producirán incrementos proporcionales de salarios y precios. Los trabajadores subestimarán sólo el alza en los precios y pensarán que sus salarios reales han mejorado; por tanto, ofrecerán trabajar más horas. Los desempleados voluntarios, por su parte, accederán a los puestos de trabajo vacantes.

El análisis precedente tiene dos implicaciones importantes para la política económica: i) (de modo análogo a Friedman, 1968) que existe un *trade off* de largo plazo entre la tasa de aceleración de la inflación y

el desempleo si el gobierno se propone mantener éste por debajo de su nivel de equilibrio; ii) que una economía dejada a su libre albedrío tiende hacia el equilibrio de pleno empleo y que la administración de la demanda agregada lo afecta sólo temporalmente; o, equivalentemente, que existe una tasa de desempleo de equilibrio y únicamente en el corto plazo el nivel observado puede ser mayor o menor a dicha tasa.

Phelps (1970b) ofreció una derivación adicional de la relación de Phillips de corto plazo que también se basa en consideraciones del mercado de trabajo (de modo similar a la derivación de Alchian). En este nuevo modelo, las empresas tienen un poder monopsónico dinámico: cada una de ellas se asume hacedora de salarios y los emplea como una importante herramienta de reclutamiento. Un aumento salarial en una empresa relativo al que prevalece en otras eleva la proporción de trabajadores desempleados proclives a acceder a un puesto en ella; pero también reduce la tasa a la que sus empleados se van en busca de otro trabajo.

Cuando la demanda agregada crece, el número de puestos vacantes aumenta. Esto crea un incentivo a cada empresa para elevar sus salarios relativamente más que las expectativas de salarios en otros lugares. Las mayores ofertas salariales, a su turno, reducen gradualmente el número de trabajadores desempleados. Dado que cada empresa forma su expectativa de aumento en el salario promedio de otras empresas y eleva su propia oferta salarial a una tasa mayor, cada empresa se sentirá desilusionada al advertir que su captación de personal es menor a lo esperado. Esto le hará conjeturar que el salario relativo que ofrece es menor a lo previsto y lo ajustará aumentando la tasa de salario monetario. Los trabajadores, por su parte, descubrirán que su salario relativo no ha mejorado; en consecuencia, indagarán por aumentos salariales en otras empresas. Este proceso dará pábulo a una relación entre los aumentos de salario monetario (en exceso a la tasa esperada de aumentos) y disminuciones del desempleo por debajo de su nivel de equilibrio.

Phelps y Winter (1970) derivan otra curva de Phillips de corto plazo en el mercado de productos. Esta vez, examinan el comportamiento de una empresa hacedora de precios asumiendo que tiene un poder monopólico pasajero sobre sus clientes habituales. Dicho poder surge debido a que los flujos de información son lentos, por lo que los clientes no responden inmediatamente a los cambios de precios. Sin embargo,

no pueden mantener indefinidamente sus precios de venta por encima de los vigentes en el mercado sin perder a todos sus clientes ya que, en el transcurso del tiempo, la información sobre diferenciales de precios se difunde entre los agentes. Por tanto, las empresas resultan asintóticamente competitivas.

Phelps y Winter demuestran dos consecuencias de su alejamiento de los mercados walrasianos perfectos: i) las empresas pagarán salarios reales más altos y aumentarán su producto al mismo tiempo; ii) generalmente producirán menos que en el punto donde los costos marginales son iguales al precio.

En el modelo, la relación de Phillips de corto plazo aflora del siguiente mecanismo: un aumento en la demanda agregada genera un desplazamiento de la curva de demanda de las empresas hacia arriba y a una elevación de la tasa de salarios. Si las empresas creen que el precio vigente de las empresas competidoras no cambió (o aumentó menos que el suyo) podrían desear subir su precio en una proporción menor al precio de demanda. Por tanto, satisfarán la cantidad adicional demandada con mayor producto y mayor empleo. Nótese que estas dos variables aumentarán a pesar del ascenso de las tasas de salario real (los salarios monetarios ascienden en forma proporcional a la demanda pero el precio del producto se eleva menos que proporcionalmente). La razón para que esto suceda descansa en la creencia de las empresas de que un aumento proporcional de su precio en respuesta a la mayor demanda podría reducir su competitividad. Cuando las empresas se enteran de que no están experimentando una pérdida neta de clientes debido a sus precios más altos (el número de clientes perdidos se compensa con la afluencia de nuevos clientes), ajustarán sus precios constantemente hacia arriba. Esto generará una relación de Phillips entre el producto y la tasa de crecimiento de los precios.

1.5 El modelo de C. C. Holt⁸

El análisis de Holt (1970) supone información imperfecta y asimétrica. Concibe a los empleados y empleadores como entes que to-

⁸ En el anexo se presenta el desarrollo formal de este modelo.

man decisiones en una economía donde el salario de equilibrio no está dado, no es conocido por todos los participantes y la adquisición de información tiene un costo. Postula la existencia de una interacción entre los dos acervos clave del mercado de trabajo: el número de desempleados, D , y el número de puestos vacantes, V , en un ambiente de búsqueda de vacantes y mano de obra por parte de los trabajadores y los empleadores, respectivamente.

La relación entre el número de buscadores de empleo y el número de puestos vacantes permite, en el sistema de Holt, determinar los parámetros de la distribución de probabilidad de las ofertas salariales. Si a nivel agregado existe un equilibrio en el mercado de trabajo, la distribución de probabilidad se mantiene constante. Un exceso de demanda incrementa la distribución de probabilidad y, por tanto, las expectativas que gobiernan la búsqueda. Este viene a ser el factor crítico en generar incrementos salariales inflacionarios.

A nivel microeconómico, el cambio esperado del salario por parte de un buscador de empleo depende de la tasa de variación de los salarios por él observada y de la duración de su desempleo. De esto se deriva la hipótesis de que la tasa media de cambio de los salarios entre empleos –de los trabajadores desempleados que pasan a través del mercado para llenar las vacantes de empleo– refleja la interacción de los comportamientos de búsqueda de los trabajadores empleados y desempleados y las decisiones, por parte de las empresas, de contratar personal, dado el número de puestos vacantes.

En este análisis el nivel de los salarios monetarios que prevalece en la economía influye sobre la tasa de cambio de los mismos debido a que los buscadores de empleo ajustan sus aspiraciones a los salarios que ellos mismos observan que otros perciben. Si las ofertas salariales son lo suficientemente elevadas para inducir la búsqueda de un nuevo empleo a los trabajadores empleados, y hacen que los desempleados encuentren rápidamente un puesto de trabajo (o sean recontratados), significará que las empresas están respondiendo de ese modo (aumentando las ofertas salariales) a un mercado de trabajo “estrecho”. Ahora bien, debido a que los trabajadores tienden a desemplearse más fácilmente cuando están disponibles las oportunidades de empleo en un mercado de trabajo “estre-

cho", el número de vacantes puede subir marcadamente sin que esto tenga efecto significativo en la reducción de la tasa de desempleo.

Holt considera que la tasa de cambio de los salarios monetarios depende asimismo del grado de dificultad que los empleadores experimentan en sus esfuerzos para mantener la fuerza de trabajo en los niveles deseados, mientras se enfrentan con problemas de reclutamientos y retiros. Por lo tanto, el nivel de vacantes constituye un factor determinante: mientras mayor es el número de puestos vacantes y menor el de desempleados, mayor será la probabilidad de retiros y, por tanto, mayor el número de trabajadores que se retiran para buscar un nuevo trabajo. Tales circunstancias darían pábulo a que continúe la presión inflacionaria en un ambiente caracterizado por recursos subutilizados.

Para derivar la relación de Phillips se asume que el flujo de nuevos entrantes al acervo de desempleados es relativamente estable en el ciclo económico y sobre esta base postula que, durante una recesión, aumentan los despidos; disminuye el número de trabajadores que voluntariamente se retiran para buscar nuevas ocupaciones, y que el flujo de jóvenes y mujeres casadas hacia el mercado laboral también se reduce.

Según Holt, las fluctuaciones en el desempleo están asociadas a las variaciones en los lapsos en que los buscadores de trabajo se mantienen sin lograr acceder a un puesto, y éstos (lapsos) son una función negativa de la tasa de crecimiento de los salarios; es decir, que la derivada del desempleo respecto al tiempo cae cuando la tasa de aumento de los salarios se acelera. Dicha función refleja el hecho de que las aspiraciones salariales de los desocupados declinan a medida que se alarga el lapso de su desempleo.

Las contrataciones se llevan a cabo cuando el desempleado se pone en contacto con una empresa que ofrece un pago mayor o igual al de su aspiración salarial. Por tanto, mientras más rápido aumentan los niveles salariales ofrecidos, más acentuadamente cae el desempleo.

La relación negativa entre la tasa de desempleo y su propia derivada en el tiempo se explica con el argumento de que, cuando dicha tasa se eleva ($u > 0$), la actividad de búsqueda en el mercado de trabajo

también aumenta y el número de contactos entre empresas y buscadores de trabajo se eleva. Esto hace que el flujo neto de entrada al acervo de desempleados tienda a reducirse.

2. Rasgos comunes de los modelos

Como se advierte, en todos modelos analizados se remueve el postulado de información perfecta de las oportunidades del mercado. Debido a ello, los actores incurren en costos para adquirir información acerca de todas las demás ofertas y demandas y de las propiedades de los bienes y servicios ofrecidos.

La pregunta de cómo debe un individuo racional determinar su búsqueda de alternativas del mercado es otro aspecto que la literatura intenta responder. La mayoría de los modelos suponen que el buscador conoce la distribución de precios (salarios) pero no el precio (salario) ofrecido por una empresa en particular. Su problema es encontrar la propuesta de precio más baja (salario más alto) posible. Como la búsqueda implica costos (de desplazamiento físico y/o la renuncia a ingresos si se realiza mientras se está desempleado), la regla de búsqueda a una muestra fija requiere que un individuo racional determine el nivel de su búsqueda de alternativas hasta que el costo de dicha búsqueda sea mayor que la ganancia esperada de una búsqueda adicional.

En ningún modelo existe una curva de Phillips de largo plazo. Después de transcurrir un tiempo, los trabajadores descubren que en todas partes los salarios son igualmente bajos (Alchian) por lo que adaptan sus expectativas de oportunidades al visitar otros lugares. La búsqueda se torna menos atractiva y la oferta de trabajo aumenta. Lo mismo se aplica a la teorización de Phelps. Para mantener baja la tasa de desempleo se requiere que los salarios permanezcan por encima de las expectativas cuando se revisan hacia arriba. Por tanto es necesario que exista un aumento permanente en la demanda agregada para inducir a las empresas a aumentar sus salarios relativos si desean contratar más trabajadores. De igual modo, en el modelo de Phelps y Winter (1970), sólo los choques continuos de demanda harán que las empresas no puedan distinguir de manera permanente entre su propia demanda y la demanda agregada; por tanto, una porción del aumento de la demanda será cubierta por mayor producto y empleo.

En los modelos de búsqueda, el *tradeoff* de corto plazo entre el desempleo y la inflación de de salarios o precios surge justamente como consecuencia de abandonar el postulado de información perfecta. A las personas les toma tiempo descubrir que cuando la demanda agregada cambia, las opciones en todas partes cambian también. Al principio, el fracaso de encontrar otras ofertas de empleo igualmente buenas se toma como una serie de búsquedas desafortunadas. Sólo después de un tiempo las personas se darán cuenta de que su fracaso de encontrar buenas propuestas de salario refleja el hecho de que, en general, las alternativas disminuyeron. Este rezago de las expectativas respecto de los desarrollos observados induce a que: a) los trabajadores abandonen sus empleos y vayan en búsqueda de otro o rechacen ofertas salariales que de otra manera hubieran aceptado (Alchian); b) las empresas aumenten sus tasas de salario para poder mantener el nivel del empleo necesario (Phelps), c) Las empresas suban los precios de sus productos proporcionalmente menos que el aumento de la demanda y, por tanto, enfren-ten dicho aumento tanto con mayor producción como por mayor empleo (Phelps y Winter).

El rezago en la percepción de la gente respecto del cambio de la realidad es suficiente para que las variaciones en la demanda agregada tengan efectos en el empleo. Los teóricos de la "búsqueda" no requieren que se produzca ningún rezago en los cambios de la tasa salarial respecto de los precios para obtener variaciones en el empleo. Los salarios pueden aumentar (bajar) tan rápido como los precios. Solamente es necesario (y suficiente) un rezago en el descubrimiento para que existan variaciones en el empleo.

3. Observaciones críticas

Los modelos *search unemployment* coadyuvan a la comprensión de algunos fenómenos que se suscitan en el mercado de trabajo y ofrecen nuevas perspectivas de análisis teórico de la relación de Phillips, aunque en general arriban a la misma conclusión que el estudio de Friedman (1968); esto es, que un incremento de la inflación no puede conducir a una disminución perdurable de la tasa de desempleo por debajo de su nivel "natural"; las políticas de administración de la demanda son eficaces en el corto plazo debido a que inducen a decisiones no

óptimas basadas en información imperfecta, pero en el largo plazo la economía se establecerá en su tasa "natural" al haberse obtenido la información correcta. Sin embargo, estos modelos adolecen de inconsistencias con sus propios fundamentos teóricos y son incompatibles con la evidencia empírica. Las señalamos a continuación:

- a) El supuesto explícito de que todo el desempleo es de carácter voluntario (Stigler, 1962; Alchian, 1970; Phelps, 1970) o que, reconociendo la existencia de los despidos, se lo excluye del análisis (Mortensen, 1970), no es plausible en el orden discursivo interno de estos modelos. Así por ejemplo, Alchian considera que los despidos son simplemente un velo administrativo que oscurece las fuerzas esenciales que actúan y que, para fines analíticos, se puede suponer que los trabajadores despedidos han recibido implícitamente una oferta de salario inferior, a la que han renunciado. Este autor va más allá al argüir que, con la experiencia, los empresarios se dan cuenta que las reducciones salariales necesarias para justificar el mantenimiento del nivel de empleo previo son demasiado acentuadas para ser aceptadas por los trabajadores, por lo cual anuncian los despidos sin intentos de negociación (p.39). A este respecto cabe efectuar dos observaciones: a) los argumentos son incompatibles con los postulados de racionalidad de las empresas. Es evidente que, si se supone que la curva de demanda de trabajo de las empresas está formada por una sucesión de puntos de equilibrio donde el salario real que planean pagar debe ser igual al producto marginal del trabajo (lo cual es compatible con un proceso maximizador de beneficios), las empresas actuarán irracionalmente si, en lugar de reducir los salarios monetarios, despiden a sus trabajadores. Esto les llevará a reducir el nivel de su producción, pagando salarios reales más elevados a su menor número de trabajadores; b) el hecho de que los empleadores supongan, para justificar sus despidos, que los trabajadores han recibido implícitamente una oferta de salario menor, a la cual renunciaron, no implica que los trabajadores despedidos se sientan desempleados voluntarios. De hecho, este estudio no logra negar la existencia de desempleo involuntario; al contrario, lo hace patente como un fenómeno importante no considerado en el análisis.

- b) La idea de que la búsqueda de empleo es más eficiente estando desempleado, constituye otro punto álgido: no parece existir ninguna evidencia al respecto ni es aceptable lógicamente. Como Tobin (1972) señala (con base en estudios de Ll. Reynolds y de H. Parnes, no consultados por nosotros), es más probable que los trabajadores que se desempleen tengan prospectos avanzados sobre nuevos trabajos. Esta sería una estrategia de búsqueda de empleo más exitosa, máxime si se tiene en cuenta que los permisos y licencias no están normalmente prohibidos en las empresas. Además, contrariamente a lo que suponen estos modelos –el considerar al desempleo como una actividad productiva– parece ser que una parte significativa de la actividad de búsqueda de trabajo genera un ambiente improductivo de insatisfacción y frustración, sobre todo cuando los trabajadores son despedidos.
- c) Otro problema, ya señalado por Santomero y Seater (1978), es que en estos modelos las tasas de desempleo "voluntario" (para búsqueda de un nuevo empleo) aumentan durante las fases de recesión y disminuyen durante las de prosperidad, justamente lo contrario de lo que ocurre en la realidad. Esta no correspondencia se daría por ignorar el hecho de que los desempleos voluntarios no sólo dependen de los diferenciales en los salarios percibidos, sino también de la probabilidad de obtener un empleo; sobre todo, en el ambiente de la situación descrita en el inciso a), que puede presentarse como resultado de una disminución de la demanda agregada.
- d) La falta de correspondencia con un comportamiento racional de los agentes se hace patente inclusive en el trabajo más trascendental de este enfoque; esto es, en la economía que representa Phelps (1970a) en su "parábola de las islas" donde hace corresponder a la misma con un archipiélago en el cual las islas carecen de medios de información entre sí, lo que obliga a los trabajadores, cuando desean conocer las ofertas salariales de islas circunvecinas, a desemplearse y efectuar los viajes. No es plausible que la carencia de este tipo de información subsista; lógicamente se debe esperar que, si los agentes son racionales, abaratarán los costos de información mediante la creación de un centro de servicio de informa-

ción oportuna. En este sentido, parece legítimo preguntarse si acaso un centro gubernamental de estadística no posee la clave para eliminar la posibilidad de un *trade off* entre la inflación y el desempleo y, por tanto, la existencia de ciclos económicos.

- e) En el modelo de Holt —el primero en establecer lógica y formalmente la conexión entre el proceso de búsqueda de empleo y la inflación— se presenta una inconsistencia teórica: la relación de Phillips que se obtiene, además de ser lineal (no convexa al origen, como lo estipula la CPh convencional), es entre la tasa de crecimiento de los salarios monetarios y el número de desocupados, no la tasa de desempleo (véase anexo).
- f) A nivel más general, se presenta en los modelos “*search unemployment*” una incongruencia teórica: la relación de Phillips que se obtiene de ellos requiere, para su existencia (es decir, que al menos en el corto plazo la tasa de desempleo no sea independiente de la tasa de inflación), de que las expectativas inflacionarias de los trabajadores sean estáticas (Mortensen, 1970, en la parte fundamental de su análisis), o que se comporten como si sufrieran de ilusión monetaria (Stigler, 1962; Alchian, 1970; Holt, 1970; Phelps, 1970a, 1970b) en el sentido de que éstos, ante incrementos en las ofertas salariales de las empresas, se sientan inducidos a acortar su búsqueda de empleo e integrarse a la actividad productiva al percibir que los aumentos son realmente más atractivos, sin lograr percatarse que el ascenso del nivel de precios es tanto o más acentuado. El supuesto de que las expectativas de los trabajadores son estáticas es contrario a los fundamentos microeconómicos de los modelos. La hipótesis de que aquellos se comportan como si sufrieran de ilusión monetaria significa que cometen sistemáticamente errores en la formulación de sus expectativas respecto de los cambios en la tasa real de inflación, por lo que resultan también incongruentes con un aspecto fundamental que invoca en su apoyo no sólo la Nueva Microeconomía Clásica, sino cualquier corriente de pensamiento económico: el postulado de racionalidad de los agentes.

Bibliografía

- Alberro, J. (1987). "La Dinámica de los Precios Relativos en un Ambiente Inflacionario", *Estudios Económicos*, El Colegio de México, México.
- Albrecht, J. and Axell, B. (1984). "An Equilibrium Model of Search Unemployment", *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 92(5), pp. 824-40.
- Alchian, A. (1970). "Information Costs, Pricing and Resource Unemployment", Phelps, E. *et al: Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, W.W. Norton y Co., N. York, U.S.A.
- Barro, R. (1986). *Macroeconomía*, Nueva Editorial Interamericana, México.
- Béraud, A. (1989). *Les Nouveaux Classiques et la Politique Monétaire*, Université Paris, Dauphine, 2ème Cycle Economie Appliquée, Dossier 7, France.
- Bléjer, M. (1984). *Inflación y Variabilidad de los Precios Relativos*, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), México.
- Clark, K. and Summers, L. (1979). "Labor Market Dynamics and Unemployment: A Reconsideration", *Brooking Papers of Economic Activity*, 1, pp. 13-60
- Friedman, M. (1968). "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, vol. 58, USA.
- Holt, C. (1970). "Job Search, Phillips' Wage Relation and Union Influence: Theory and Evidence", Phelps, E. (ed). "Microeconomic..." *op. cit.*
- Hosios, A. (1990). "On the Efficiency of Matching and Related Models of Search and Unemployment", *Review of Economic Studies*, 57, 279-298.

-
- Laidler, D. & Parkin, M. (1975). "Inflation: A Survey", *The Economic Journal*, num, 85 (340), USA.
- Lipsey, R. (1960). "The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1862-1957: A Further analysis", *Economica*, vol. 27 (105), London, U.K.
- Liquitaya, J. D. (1995). "Los modelos de búsqueda de empleo y la relación de Phillips" en *Política Económica y sociedad*, revista, Serie de Investigación núm. 16 UAM-Iztapalapa.
- Lucas, R. (1977). "Understanding Business Cycles", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 5, pp. 7-29.
- Lucas, R. and Prescott, E. (1974). "Equilibrium search and unemployment" *Journal of Economic Theory*, No. 7, pp 188-209.
- Mortensen, D. (1970). "A Theory of Wage and Employment Dynamics", Phelps, E. *ibid.*
- Phelps, E. (1970a). "Introduction: The New Microeconomics in Employment and Inflation Theory", Phelps, E. *ibid.*
- Phelps, E. (1970b). "Money-Wage Dynamics and Labor Market Equilibrium", in Phelps (1970), *ibid.*
- Phelps, E. and Winter S.G. (1970). "Optimal Price Policy under Atomistic Competition" in Phelps (1970), *ibid.*
- Phillips, A. W. (1958). "The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom 1861 1957", *Economica*, vol. 25, London, U.K.
- Samuelson, P. y Solow, R. (1960). "Aspectos analíticos de la Política Anti-inflacionista", en Mueller, M. G. (comp.), "Lecturas de Macroeconomía", ed. CECSA, México, 1985.
-

- Santomero, A. & Seater, J. (1978). "The Inflation-Unemployment Trade Off: A Critique of the Literature", *Journal of Economic Literature*, vol. XVI, June, pp.499-544, USA.
- Stigler, G. (1962). "Information in The Labour Market", *The Journal of Political Economy*, vol. LXX (supplement), No. 5, USA.
- Tobin, J. (1972). "Inflation and Unemployment", *American Economic Review*, vol. LXII, March, USA.

ANEXO: EXPOSICIÓN FORMAL DEL MODELO DE HOLT

De acuerdo con Holt, el nivel de salario inicial que el buscador de empleo trata de obtener es mayor al monto W_i que, se asume, ganaba en su empleo previo. Formalmente, esto se expresa como:

$$W_{di} = f(Tu); \quad f' < 0 \quad (1)$$

W_{di} es el nivel salarial que el trabajador i desea ganar y Tu es el tiempo en el que estuvo desocupado. Por su parte, una empresa que desea contratar trabajadores mejor calificados en el mercado laboral, ofrecerá los más bajos salarios prevalecientes. Sin embargo, al paso del tiempo, se verá obligada a ofrecer mejores ingresos si fracasa en contratar trabajadores adecuadamente calificados. En consecuencia, el salario monetario ofrecido por la empresa j , denominado W_{oj} , será una función creciente del número de vacantes disponibles y puede ser escrito como sigue:

$$W_{oj} = g(Iv); \quad g' > 0 \quad (2)$$

A.1 El nivel de aspiración salarial del trabajador desempleado⁹

El trabajador renuncia para emprender la búsqueda de un nuevo empleo. En ese proceso, va rechazando ofertas de puestos vacantes con remuneraciones menores o iguales a su nivel de aspiración salarial hasta encontrar uno con percepción mayor a dicho nivel. Por tanto, es razonable suponer que al inicio de su búsqueda, su salario de reserva es un poco mayor al último salario que ganó:

$$W^R_t(i) = \alpha_t W_t(i); \quad \alpha_t \geq 1 \quad (3)$$

$W^R_t(i)$ es el salario de reserva del trabajador i , t el tiempo en el que empieza su búsqueda, $W_t(i)$ es su último nivel salarial (se supone que el trabajador empieza su búsqueda inmediatamente después de dejar su

⁹ De aquí en adelante consideramos sinónimas las expresiones "nivel de aspiración salarial" (empleada por Holt y en la Psicología Social) y "salario de reserva" (utilizado más frecuentemente en Economía Laboral). Ambas se refieren, *grosso modo*, al salario más bajo al cual se está dispuesto a aceptar un empleo.

trabajo en el periodo t) y α_t es un valor usualmente mayor a 1 que refleja el monto por el que el salario de reserva del trabajador excede inicialmente $W_t(i)$.

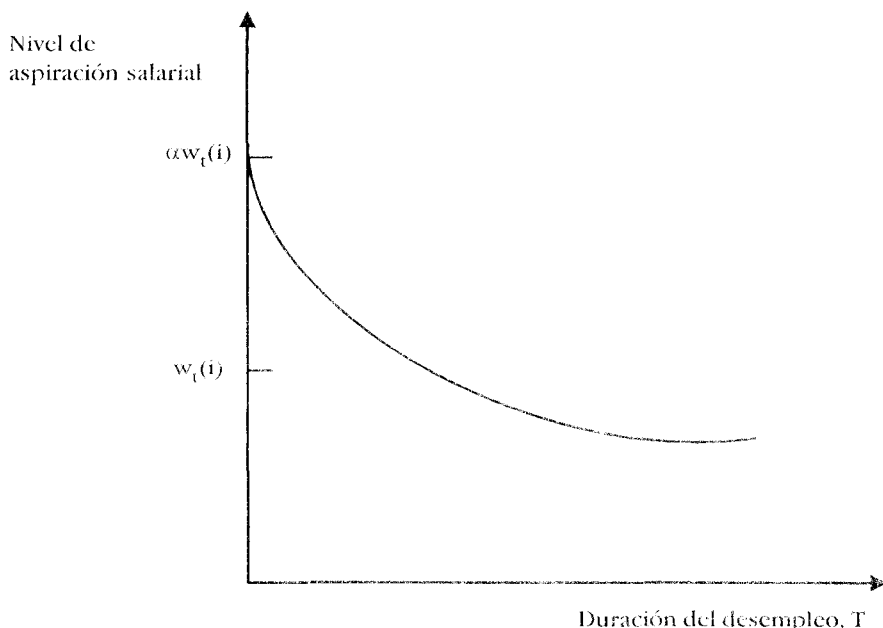
Sin embargo, $W_t^R(i)$ va declinando con el paso del tiempo a una tasa δ_t debido a la disminución de las expectativas del trabajador por su frustración en la búsqueda de empleo sin lograr acceder a uno (véase Gráfica 1).

En el modelo se supone que el nivel general de salarios varía a una tasa constante a través del periodo de búsqueda de trabajo y que el salario de reserva es gradualmente ajustado en línea con los cambios en dicho nivel general. De acuerdo con lo señalado, el salario de reserva es, luego del periodo de búsqueda T_u (igual al periodo de desempleo):

$$W_{t+T_u}^R(i) = \alpha_t W_t(i) e^{(\hat{w}-\delta)T_u} \quad (4)$$

\hat{w} es la tasa de variación del nivel general de salarios.

GRÁFICA 1. NIVEL DE ASPIRACIÓN SALARIAL DURANTE EL DESEMPLEO



A.2 El salario de aceptación

Holt asume que el empleador hará una oferta de remuneración que el trabajador aceptará o rechazará. A menudo las ofertas salariales serán mayores al nivel aspirado por los trabajadores. Si la búsqueda termina en el tiempo $t+Tu$, el salario pagado al trabajador debe ser, al menos, igual a su salario de reserva tal que:

$$W_{t+Tu}(i) = \beta_i W^R_{t+Tu}(i); \quad \beta_i \geq 1 \quad (5)$$

β_i indica que el salario ganado debe ser al menos igual al salario de reserva, pero que usualmente será mayor.

Sustituyendo (4) en (5):

$$W_{t+Tu}(i) / W_t(i) = \alpha_i \beta_i e^{(\hat{w}-\delta_i)Tu} \quad (6)$$

Si $\hat{w}(i)$ es la tasa de cambio del salario ganado por el trabajador i , podemos escribir:

$$W_{t+Tu}(i) = W_t(i) e^{\hat{w}(i)Tu} \quad (7)$$

Por tanto, de acuerdo con (6):

$$e^{\hat{w}(i)Tu} = \alpha_i \beta_i e^{(\hat{w}-\delta_i)Tu} \quad (8)$$

Usando logaritmos:

$$\hat{w}(i) = \hat{w} - \delta_i + \ln(\alpha_i \beta_i) / Tu \quad (9)$$

Holt soslaya el problema de agregación¹⁰ y establece que la tasa media de cambio en los salarios de quienes renunciaron para buscar trabajo mejor remunerado es:

$$\hat{w}_u = \hat{w} - \delta + \ln(\alpha\beta) / Tu \quad (10)$$

¹⁰ Señala: "Aggregation questions are given little consideration here, but this is not to imply that they are unimportant" (p. 65)

Donde δ , α , β y T_u son valores medios de todos los trabajadores que empiezan su búsqueda tras dejar sus ocupaciones.

Este resultado muestra que la tasa de crecimiento de los salarios ganados por los trabajadores que encuentran nuevos trabajos después de dejar sus posiciones previas iguala la diferencia entre la tasa general de cambio de los salarios \hat{w} y la tasa al cual el salario de reserva observado declina, en promedio, con la longitud del periodo de desempleo, más un parámetro que mide el esfuerzo desplegado a fin de obtener un incremento salarial igual a $\ln(\alpha\beta)$ dividido entre el periodo promedio de desempleo.

Ahora bien, el periodo medio de desempleo (medido en meses) es, por definición, igual al acervo de desempleo, U , dividido entre el flujo de salida de este acervo en cada periodo (mes); esto es:

$$T_u = U/F \quad (11)$$

F es el flujo de salida del desempleo. Sustituyendo (11) en (10) se deriva una relación inversa entre \hat{w} y U

$$\hat{w}_u = \hat{w} - \delta + \ln(\alpha\beta) F/U \quad (12)$$

A.3 Búsqueda de trabajo de personas empleadas

Consideremos ahora los cambios en los niveles salariales de quienes buscan un nuevo trabajo sin abandonar el que tienen. Sea T_c el periodo medio de tiempo en el tránsito de un trabajo a otro. Holt supone que los aumentos salariales obtenidos cuando pasan de un trabajo a otro no están relacionados con la tasa general de variación de los salarios calculado para el periodo T_c y mantiene cambios promedio en los salarios a ser obtenidos por medio de la expresión:

$$W_{t+T_c}/W_t = \alpha\beta\gamma e^{\hat{w}T_c} \quad (13)$$

Donde W_t es el salario del trabajo original en el periodo t ; W_{t+T_c} es el salario inicial del nuevo empleo; α y β reflejan los valores mencionados antes, γ es una constante mayor a 1, que refleja el mayor poder

contractual de los trabajadores empleados y \hat{w}_c es la tasa media de cambio de los salarios concernientes (sólo de quienes cambian de trabajo).

Siguiendo pasos similares a los efectuados en el caso anterior, se obtiene la siguiente expresión en logaritmos:

$$\hat{w}_c = \ln(\alpha\beta\gamma)/Tc \quad (14)$$

\hat{w}_c es la tasa de variación promedio en los salarios de quienes realizan su búsqueda mientras están trabajando.

El tiempo promedio en meses que a un empleado le toma cambiar de una posición a otra es, por definición, igual al número total de empleados, E , dividido entre el número de los que pasan de una posición a otra en cada período (mes) sin dejar de trabajar; es decir:

$$Tc = E/Q \quad (15)$$

Q es el flujo de trabajadores que encuentran una mejor posición mientras están aún trabajando. Sustituyendo (15) en (14):

$$\hat{w}_c = \ln(\alpha\beta\gamma) Q/E \quad (16)$$

A.4 Cambios salariales en el trabajo

Las variaciones en los niveles salariales de aquellos que no cambian sus trabajos puede asumirse igual a la tasa promedio de variación en los salarios de aquellos que realizan su búsqueda después de dejar sus posiciones previas y las variaciones en los salarios de aquellos que cambian de ocupación sin haber abandonado su empleo:

$$\hat{w}_b = k_u \hat{w}_u + k_c \hat{w}_c \quad (17)$$

Donde \hat{w}_b refleja las variaciones salariales de quienes no cambiaron sus trabajos, k_u y k_c son ponderaciones con las propiedades siguientes:

$$0 \leq k_u \leq 1; 0 \leq k_c \leq 1; k_u + k_c = 1$$

La ecuación (17) refleja el hecho de que un empleador otorgará incrementos salariales a los empleados que desea mantener para que no renuncien ni emprendan subrepticamente la búsqueda de un nuevo empleo.

Sustituyendo (12) y (16) en (17) se obtiene:

$$\hat{w}_b = k_u [\hat{w} - \delta + \ln(\alpha\beta) F/U] + k_c \ln(\alpha\beta\gamma) Q/E \quad (18)$$

Estando definidos \hat{w}_b , \hat{w}_u y \hat{w}_c se calcula la tasa general de variación de los salarios como un promedio ponderado de los cambios registrados en los diferentes componentes; es decir:

$$\hat{w} = \theta \hat{w}_u + (1-\theta) (\hat{w}_c + \hat{w}_b) \quad (19)$$

Donde θ es el porcentaje de quienes renuncian a su empleo para emprender la búsqueda de uno nuevo y $(1-\theta)$ el porcentaje de trabajadores que, sin renunciar, buscan un nuevo trabajo más aquellos que obtienen un aumento salarial en el mismo puesto de trabajo.

Al sustituir los valores de los cambios salariales obtenidos de (12) (16) y (18) en (19) se obtiene:

$$\hat{w} = \theta [\hat{w} - \delta + \ln(\alpha\beta) F/U] + (1-\theta) [\ln(\alpha\beta\gamma) Q/E + k_u (\hat{w} - \delta + \ln(\alpha\beta) F/U) + k_c \ln(\alpha\beta\gamma) Q/E] \quad (20)$$

Resolviendo para \hat{w} el resultado es:

$$\hat{w} = [-\delta/(1-k_u)] [\theta/(1-\theta) + k_u] + \ln(\alpha\beta) (F/U) [1/(1-k_u)] (\theta/(1-\theta) + k_u) + [(1+k_c)/(1-k_u)] (\ln \alpha\beta\gamma) Q/E \quad (21)$$

Reorganizando:

$$\hat{w} = 1/(1-k_u) [(\theta/(1-\theta) + k_u) (\ln(\alpha\beta) F/U - \delta) + (1+k_c) \ln(\alpha\beta\gamma) Q/E] \quad (22)$$

La curva de Phillips se deriva suponiendo que: a) el porcentaje de los que cambian de trabajo sin antes abandonar el suyo varía dependen-

do de los puestos vacantes, V , los cuales, a su turno, varían inversamente al nivel de desempleo, U ; por tanto, se puede escribir: $Q/E = h 1/U$; siendo h una constante; b) el valor $\theta/(1-\theta)$ es pequeño comparado con k_u ; c) el valor F es aproximadamente constante dado que, en condiciones de equilibrio estocástico (asumidas por Holt), el flujo hacia el desempleo es exactamente emparejado con el flujo de salida relevante y los dos principales subflujos que hacen el total; es decir, los despedidos y las renunciaciones voluntarias, varían inversamente con la demanda agregada y tienden a cancelarse. En este punto, la expresión (21) puede escribirse como sigue:

$$\hat{w} = -\delta/(1-k_u) [\theta/(1-\theta) + k_u] + [\ln(\alpha\beta)F(1/(1-k_u)) / (\theta/(1-\theta) + k_u) + ((1+k_c)/(1-k_u)) \ln(\alpha\beta\gamma)(b)] 1/U \quad (23)$$

Si $\theta/(1-\theta)$ es pequeño comparado con k_u , las expresiones entre corchetes son aproximadamente constantes. Por tanto (24) sería una forma de definir la curva de Phillips:

$$\hat{w} \approx -\rho_1 + \rho_2 1/U \quad (24)$$

$$\rho_1 = \delta/(1-k_u) [\theta/(1-\theta) + k_u]; \rho_2 = [\ln(\alpha\beta)F(1/(1-k_u)) / (\theta/(1-\theta) + k_u) + ((1+k_c)/(1-k_u)) \ln(\alpha\beta\gamma)(b)]$$