

# INFLACIÓN: LA VISIÓN ESTRUCTURAL

Juan Camilo Galvis Ciro\*

## **RESUMEN**

La inflación ha ocupado, casi desde mediados del siglo pasado, un lugar cada vez más importante en la teoría y discursos económicos. Desde luego se le ha visto por parte de la escuela de pensamiento dominante como el peor de los males y generada por excesiva ingerencia de los gobiernos en la economía y la inconsistencia temporal de las políticas emprendidas por este.

Aunque explicaciones alternativas tienen cada vez menos acogida, este artículo pretende revisar el tratamiento dado a la inflación desde una mirada estructural al sistema económico. Se considera un marco alternativo para descifrar los determinantes del alza consistente de los precios como un fenómeno que no es monetario estrictamente basándose para esto en la clásica división sectorial de la economía que caracteriza la escuela escandinava.

**Palabras clave:** Discursos económicos, políticas, inflación, escuela escandinava.

## **ABSTRACT**

The inflation has been occupying an important place in the theory and economic discourses from the second half of the last century. The inflation has been seen like the worse problem from the dominant school

---

\* Estudiante de Economía, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. E-mail: [jcgalvis@unalmed.edu.co](mailto:jcgalvis@unalmed.edu.co). Este ensayo hace parte del grupo de estudio de economía internacional el cual cuenta con el apoyo del profesor Guillermo Maya.

thought and mainly caused by the big interference of governments in the economy and the temporal inconsistencies made by its policies. Although alternative explains have no relevant reception in the dominant thoughts, this article aspires to review the inflation from the structural economic view. The article considers an alternative framework to decode the consistent rises in prices and not strictly like a monetary phenomenon using for that the classical sectors division of the Scandinavian school.

**Key words:** economics discourses, inflation, policies, sector division, Scandinavian school

**JEL:** A10, B29, E19, E31, E52

## **Introducción**

La idea de vincular la tendencia a largo plazo de la inflación a factores estructurales, se remonta a los trabajos de W. Baumol (1967). Aunque el modelo original es "un modelo de crecimiento desequilibrado y no propiamente sobre inflación, si tiene claras implicaciones sobre la inflación" (Frisch, 1983). La idea central es dividir la actividad económica en dos sectores (Progresivo y Estático) para proponer cómo la elevación de los salarios monetarios en una tasa *igual* para los dos sectores, en proporción a la productividad del sector industrial o progresivo, lleva a una constante presión sobre los costos del sector estático o servicios, que por presentar productividad constante o decreciente tiene que elevar los precios de su producto en la misma proporción para mantener a una tasa constante (o creciente) el ratio beneficio – salarios.

La hipótesis de un incremento de los salarios monetarios en igual proporción no es novedosa si se consideran la teoría de oferta de trabajo de Hicks (1974) y Tobin (1972)<sup>1</sup>, o la teoría general de Keynes (1936)<sup>2</sup> donde se desarrolla la hipótesis de los diferenciales salariales argumentándose que los trabajadores al estar interesados en el salario relativo o en su posición con respecto a otros obreros asalariados, les conviene mantener una tasa uniforme de incremento de los salarios para toda la fuerza de trabajo.

Este ensayo se divide de la siguiente forma: Primero se trata de dar una idea sobre el modelo original de Baumol donde, dados los supuestos es-

1 "Desde el momento que existe movilidad imperfecta de trabajo y que los salarios no tienden a producir igualdad precisa de ventajas netas para diferentes ocupaciones, *cualquier individuo o grupo de individuos* que consienta una reducción de sus salarios nominales en relación con otros, sufrirá una disminución relativa de sus salarios reales que basta para justificar su resistencia a ella...El efecto de la unión de un grupo de trabajadores consiste en proteger su salario real relativo." (Hicks, 1974; Tobin, 1972; citado por Frisch, 1983).

2 "Un trabajador o grupo de trabajadores siempre ve su salario en relación a la de un grupo de referencia... Como el mercado de trabajo no tiene un subastador que establezca el precio de equilibrio,

tructurales de la economía, se llegará a unas implicaciones sobre los determinantes del nivel de precios y sus incrementos además del impacto en el crecimiento económico. Después se ilustra el modelo de inflación de Odd Aukrust (1977) donde se enlazan los principios del modelo estructural con el de un pequeño país con una economía abierta. Por último se relacionarán los dos modelos anteriores con la dinámica del capitalismo en el mundo en las últimas décadas del siglo pasado.

### ***La inflación como fenómeno estructural***

Los modelos estructurales se caracterizan por el pre-supuesto de que la actividad económica puede dividirse en dos sectores: un sector progresivo (industrial) y un sector conservador (servicios). Cada sector tiene una tasa de crecimiento de la productividad diferente. El sector industrial esta interesado en motivar el desarrollo de las fuerzas productivas del trabajo constantemente (aumento de la productividad) para acelerar los ciclos de rotación de su capital, la disminución del capital variable o monto de salarios en el producto final, según lo argumentó Marx (1894), que se consigue cuando se invierte cada vez mas en maquinaria o innovación tendientes a aumentar el producto por hora-hombre<sup>3</sup>.

Los sectores que ofrecen servicios presentan un alto rubro de gastos en personal administrativos y en vista de las características mismas de su función son intensivas en mano de obra y presentan, ante aumentos de la demanda, una menor capacidad que el sector industrial para motivar y acelerar la productividad por trabajador por lo que se mantienen en una permanente presión sobre los costos que solucionan elevando los precios del producto final que ofrece, por lo menos a corto y mediano plazo.

Las empresas de cada sector utilizan la regla de determinación del precio mediante el margen o mark-up (un margen de beneficio fijo sobre el incremento de los costos). El sector industrial mantiene el precio de su producto constante ya que los aumentos de los salarios son contenidos por la creciente productividad mientras que en el sector servicios hay una tendencia creciente sobre los precios ya que los costos crecientes solo se contienen con precios al alza. La inflación estructural implica así una varia-

---

los distintos grupos de trabajadores actúan de una forma enteramente racional cuando orientan sus reacciones hacia los diferenciales salariales y cuando intentan mantener esos diferenciales". (Keynes, 1936: 24-25).

3 Características estas últimas de la constante antítesis de la competencia en la mayoría de los sectores industriales, donde la centralización y concentración del capital es el resultado final del instinto de ganancia creciente que mueve a este sector y que se materializa en gran inversión en capital constante, donde solo los grandes capitales acumulados lo logran y pueden mantener este objetivo.

ción en los precios relativos: El precio de oferta del sector servicios se eleva en relación con el precio del sector industrial.

### ***El modelo de Baumol<sup>4</sup>***

Empezaremos formulando los supuestos sobre una pequeña economía que se caracteriza por lo siguiente:

Existen dos sectores. Un sector progresivo industrial, caracterizado por el incremento en la productividad laboral y un sector conservador o de servicios que se caracteriza por productividad laboral constante.

Los salarios se incrementan con la misma tasa en ambos sectores, que en los modelos estructurales es igual a una tasa ( $g$ ) a la que se eleva la productividad laboral en el sector productivo o progresivo.

$$W_t = W_0 * e^{gt}, \quad (1)$$

$W_t$  = Tasa de salario monetario en el tiempo.

El modelo mas simple supone un único factor de producción, el trabajo. En realidad se sobreentiende que el único factor de producción variable (al menos a corto plazo) es el trabajo y existe un stock de capital fijo al inicio del período. Dadas las características del sector industrial se supone que este sector tiene una alta inversión acumulada en capital constante o maquinaria ya que su composición orgánica de capital constante en el tiempo tiende a crecer.

El producto dependerá, teniéndose en cuenta el factor de producción variable, de las diferentes cantidades de trabajo. Se tiene que la función de producción es función directa de la cantidad de trabajo empleado y de la productividad de dicho factor, que según las condiciones iniciales serán:

A) sector servicios (sector 1):

$$Y_{1t} = aN_{1t} \quad (2)$$

B) sector progresivo (sector 2):

$$Y_{2t} = bN_{2t} * e^{gt} \quad (3)$$

---

<sup>4</sup> Para la presentación inicial del modelo se seguirá la secuencia inicial de Frisch (1983), pero después se presentará el modelo de la manera inicial que Baumol (1967) formula.

Donde  $Y_{1t}, Y_{2t}$  indican los volúmenes de producción real,  $e^{gt}$  representa la función que incluye la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en el sector industrial,  $N_{1t}, N_{2t}$  son las cantidades de trabajo empleado en los sectores y los factores  $a$  y  $b$  representan la productividad del trabajo en cada sector. La función de producción del sector progresivo refleja, pues, los supuestos iniciales de productividad creciente.

La oferta física de trabajo  $\bar{N}$  es constante en el corto plazo y además:

$$\bar{N} = N_{1t} + N_{2t} \quad (4)$$

La anterior ecuación indica, además de suponer *pleno empleo*, que el total de fuerza de trabajo disponible en la economía será utilizada por los dos sectores: industrial y de servicios<sup>5</sup>.

Teniendo lo anterior, veamos cómo se determinan y varían los precios en cada sector. Teniéndose el supuesto de un único factor variable, los precios serán iguales a los costos por unidad de trabajo.

- En el sector servicios, el precio de lo que ofrece en el mercado estado dado por (haciendo uso de las ecuaciones (1), (2) y (3)):

$$P_1 = \frac{WN_1}{Y_{1t}} = \frac{W_0 e^{gt} Y_{1t}}{a Y_{1t}} = \frac{W_0 e^{gt}}{a}, \text{ donde } \frac{W_0}{a} \text{ es constante.}$$

- En el sector progresivo se tiene que el precio del producto esta dado por (haciendo uso de las ecuaciones (1), (2) y (3)):

$$P_2 = \frac{WN_2}{Y_{2t}} = \frac{W_0 e^{gt} Y_{2t}}{b e^{gt} Y_{2t}} = \frac{W_0}{b}, \text{ donde } \frac{W_0}{b} \text{ es constante.}$$

Por lo tanto el comportamiento de los precios de la economía está determinado por el comportamiento de los precios del producto de cada sector  $P_1$  y  $P_2$ , los cuales ponderados por su importancia económica determinarían la forma funcional del índice de precios de la economía. Se tiene, así, que la variación de precios en la economía, al estar los precios del produc-

---

5. El costo de oportunidad de producir  $Y_1$  se eleva cuando se expresa en unidades de  $Y_2$  que deben sacrificarse para asegurar la producción adicional de  $Y_1$ . Para más ver apéndice 1.

to del sector industrial constante, es igual a la variación de precios del sector servicios:

$\frac{dP}{dt} = g$ , es decir, la tasa a la que se elevan los salarios equivale a la inflación de los precios en la economía<sup>6</sup>.

Las consecuencias que se derivan de las funciones anteriores ( $P_1, P_2$ ) es que mientras los precios en el sector progresivo permanecen constantes, dado que los salarios se incrementan en la misma proporción que la productividad laboral, los precios en el sector estático o servicios se incrementan en la misma proporción que los salarios monetarios.

Ya que al sector industrial lo mueve la inversión constante en innovaciones tecnológicas y modernización de los procesos de producción, sus precios permanecen constantes lo que contrasta con la tendencia al alza de los precios del sector estático. En conclusión, el nivel general de precios se eleva a un ritmo proporcional a la tasa de incremento en el precio del producto del sector servicios<sup>7</sup> y se llega a que la inflación obedece a diferentes tipos de estructuras en el mercado, y su origen se debe a la dinámica del sector estático.

Es bueno hacer una analogía de las implicaciones del modelo a un caso concreto de la economía colombiana. Se debe aclarar entonces que el sector estático se caracteriza es por su estructura productiva, siendo una buena aproximación a dicho sector el sector agrícola por las siguientes razones: el principal factor de producción es la mano de obra por no ser muy tecnificado, es rentista por cultivar solo una pequeña parte de la proporción de tierras disponibles para el cultivo, presenta una productividad mínima y ante constantes presiones de demanda o choques externos se ve impulsado a subir el precio de su producto.

El sector agrícola colombiano es un ejemplo del sector estático en el modelo de Baumol y es responsable de gran parte de la inflación. Los productos agrícolas se 'comen' gran parte del ingreso de los colombianos por ser uno de los mas representativos en la canasta de consumo y son los responsa-

---

6 Se debe tener en cuenta que no se considera el caso en que la subida de precios del sector servicios se traslada al sector industrial, que aunque factible, la mayor consecuencia que tendría sería potenciar aún mas la inflación.

7 No se entrará en este ensayo en el debate sobre si la dirección va del incremento de los precios a los salarios o del incremento de los costos (salarios) a los precios. Sobre el tema ver (Misas y Oliveros, 1994).

bles del aumento del IPC, aunque claro, no todo obedece a las condiciones de costos imperantes en el campo, también fenómenos naturales hacen de las suyas en los precios.

Ahora bien, el sector agrícola no puede ser el único responsable. El sector servicios propiamente, tales como el comercio, cada vez más importante en la economía del país, generando gran parte del empleo e ingreso, es por su estructura responsable de parte del incremento en los precios. Es en este sector donde se adquieren en últimas los productos para el consumo final y como se plantea en el modelo es en este sector donde también la presión del alza de los costos se manifiesta en inflación. Lo que sigue es ver las implicaciones que tiene la tendencia a la terciarización en la economía, hacia el sector comercial en el caso colombiano, tendencia que es propia a la dinámica de las economías capitalistas según mostraron Sweezy (1942) y Marx (1894).

### ***Implicaciones sobre el producto de la economía<sup>8</sup>***

Ya que el volumen de producción del sector progresivo crece a una tasa  $g$  debería existir una variación de la distribución de la fuerza de trabajo (empleada en la industria o el sector servicios) y del volumen de producción de cada sector. Por lo tanto otra de las consideraciones que debemos tener en cuenta, dados los supuestos que hemos planteado, es la forma en que el gasto en cada uno de los productos afecta el ingreso de la economía. Sobre esto último Baumol desarrolló importantes consecuencias que pueden resumirse en una caída del crecimiento del producto. Las consecuencias se pueden derivar fácilmente dada la estructura de esta pequeña economía propuesta por Baumol.

El comportamiento de la distribución de la fuerza de trabajo es:

$$N_{1t} = \frac{NKe^{rt}}{1 + Ke^{gt}} \quad (7) \quad N_{2t} = \frac{N}{1 + Ke^{gt}} \quad (8)$$

(Para una demostración de dichas ecuaciones ver Apéndice 2).

Haciendo uso de las ecuaciones (7) y (8) se tiene que en el modelo de dos sectores con diferencias en el crecimiento de la productividad de cada sector, si la proporción de producto de los dos sectores permanece igual a

---

<sup>8</sup> Para llegar a algunos resultados de como la estructura de la economía que estamos suponiendo afecta a largo plazo su desarrollo y crecimiento haremos uso, como en buena parte de este ensayo, de los planteamientos plasmados inicialmente por Baumol (1967).

una constante  $K$  (ver Apéndice 2) la fuerza de trabajo empleada en el sector industrial, (8), tenderá a cero y teniendo en cuenta que el factor trabajo que se emplea se divide entre los dos sectores, se tiene que más fuerza de trabajo será transferida al sector no-progresivo y esto último tendrá impacto en el crecimiento del producto (ingreso) de esta pequeña economía (Baumol, 1967). Veamos:

Sea el nivel de producto igual a:

$Y = B_1Y_1 + B_2Y_2$ . Donde  $B_1, B_2$  mide el peso de cada sector en el total de la economía. Se supone que el producto de cada sector esta expresado en una misma unidad o medida patrón que permita homogenizar magnitudes.

$$Y = B_1aN_1 + B_2bN_2e^{gt} \quad (9)$$

Reemplazando (7) en (8) tenemos:

$$Y = \frac{N(KB_1a + B_2b)e^{gt}}{(1 + Ke^{gt})} \quad (10)$$

Si se considera que  $N, K, B_{1,2}, a, b$  son constantes podemos agrupar dichos términos presentes en la ecuación (10) así:

$$R = N(KB_1a + B_2b)$$

$$\text{Teniéndose: } Y = \frac{RNe^{gt}}{(1 + Ke^{gt})}, \text{ donde } \frac{dY}{dt} = \frac{gRe^{gt}}{(1 + Ke^{gt})^2}$$

Quedando como resultado que la tasa de crecimiento del producto será:

$$\left(\frac{dY}{dt}\right)/Y = \frac{g}{(1 + Ke^{gt})} \quad (11)$$

Donde (11) tenderá a cero conforme se incrementa el tiempo.

Lo que implica que si la distribución de la fuerza de trabajo y la proporción del producto entre los dos sectores permanece constante o aumenta a favor del sector servicios, la tasa de crecimiento de la economía tendería asintóticamente a cero originando problemas de recesión y conflictos aso-

ciados al bajo crecimiento de la economía, entendida esta como el producto de relaciones sociales de producción<sup>9</sup>.

Se puede ver, según lo anterior, la importancia de que el producto (o el ingreso) del sector industrial crezca más que el del sector servicios, lo que se consigue variando la distribución de la fuerza de trabajo hacia el sector progresivo mediante, por ejemplo, fomentos a la industria naciente.

Después de llegar a las conclusiones sobre los precios y el producto que se desprenden de la estructura de nuestra pequeña economía, agreguemos el sector externo y veamos cómo cambian los determinantes de la inflación.

### ***Modelo Escandinavo de inflación estructural***

La presentación inicial de este modelo fue hecha por Odd Aukrust (1977) como parte del libro *World Wide Inflation* donde se presentan distintas hipótesis a la inflación mundial que en los 70's, del siglo pasado, atravesaba el mundo y las aproximaciones monetarias, keynesianas y escandinavas que se le dieron al fenómeno<sup>10</sup> donde se diferenciaron y se dieron hipótesis de los distintos mecanismos de transmisión de la inflación mundial sobre variadas evidencias en diferentes países.

Es importante destacar las consideraciones de Aukrust (1977) acerca del modelo que desarrollará. Reproduciendo textualmente sus comentarios dice: *"La primera [consideración] es el reconocer la dinámica de los precios y el ingreso en pequeñas y medianas economías fuertemente afectadas por eventos del exterior. Por esta misma razón las teorías de los precios deberían tratar explícitamente los problemas de las economías abiertas. La otra consideración es aceptar la creencia de que los tipos de análisis desagregados son necesarios para entender las redes de transmisión de un impulso de un precio exógeno, ya sea originado afuera o internamente, y la forma como es propagado en la economía"*.

Aclaremos inicialmente que el modelo es entonces desarrollado para una economía abierta y se presenta la característica división de los modelos estructurales en dos sectores para entender las redes de transmisión y

---

9 Podríamos ir más allá, siguiendo a Baumol (1967), y hacer uso de algunas implicaciones que tiene sobre la sociedad el modo de funcionar de los sectores que estamos considerando. Baumol llega a conclusiones tales como el alto costo al que tiende la educación (por factores estructurales de este sector servicios) y el alto peso que tiene en cuanto a llevarse ("comerse") gran parte del ingreso de las familias.

10 Según vemos en la política económica hoy en día, es claro que el diagnóstico que triunfó fue el neoclásico de la mano de M. Friedman.

generación de desequilibrios. En este caso los sectores serán las industrias protegidas y las industrias expuestas a la competencia internacional.

En el modelo se tienen los siguientes supuestos iniciales:

- Hay un sector progresivo que produce bienes que se comercializan internacionalmente aunque también produce bienes que vende en el interior.
- Un sector estático que produce bienes solo para el mercado interior. Además este sector estático ante el aumento de sus costos puede subir sus precios sin mucho riesgo de perder mercado, aunque esto no implica que dicho sector esté del todo protegido de la competencia (interna en este caso).

Se propone que esta pequeña economía abierta se enfrenta a una curva demanda infinitamente elástica para los bienes que comercializa en el exterior. No puede, por tanto, con las exportaciones influir en el precio del mercado mundial. Es, por decirlo así, una economía precio aceptante de los bienes que comercializa en el mercado mundial y se cumple por lo tanto uno de los supuestos de competencia perfecta.

Tenemos entonces las siguientes características: Los bienes exportados e importados se reúnen en el sector expuesto (E). Y los bienes no comercializados internacionalmente en el sector protegido (P). Los bienes del sector protegido están por tanto ante la ausencia de competencia internacional. Mientras los bienes del sector expuesto producen bienes tanto para el mercado local como para el mercado internacional y están así expuestos a la presencia de mercancías sustitutas en los mercados que abastece.

En el sector expuesto la ardua competencia en el mercado mundial lleva a que presente una productividad creciente o de lo contrario desaparece del mercado, y dicha productividad crece a una tasa más rápida que la del sector P, que no está expuesto a fuerte competencia. Tenemos así:  $\lambda_E > \lambda_P$ , donde  $\lambda_i$  expresa la tasa de cambio de la productividad laboral en el sector i.

En el sector E las empresas son aceptantes de los precios de acuerdo con un modelo de competencia perfecta. Los precios en este caso vienen dados por el mercado mundial y el incremento de los precios de dicho sector viene determinado externamente, mientras que en las empresas del sector P ellas mismas forman los precios en base a los costos internos del país.

Existen, pues, unas conductas diferentes en la fijación de precios para cada sector. En el sector expuesto un incremento de los costos no puede ser superado con un incremento en los precios ya que no puede influir en

ellos y ante esta situación, conociendo la estructura de una empresa en competencia perfecta, no le queda mas camino que bajar la cantidad de producto que ofrece o permitir una baja en su ganancia<sup>11</sup>. Aunque también, dadas las características del sector expuesto, Aukrust (1977) muestra como estas por ser intensivas en capital y con rendimientos no decrecientes, un incremento de los costos puede no afectar sus precios por las características de su productividad.

Antes de formalizar el modelo cabe anotar que dadas las características de la economía, los precios y los salarios van a ser afectados por el comercio exterior.

Se tienen las siguientes proposiciones:

1. Los precios del mercado internacional para los productos del sector E, junto con el tipo de cambio prevaleciente, determinan el precio de la oferta de la industria E en moneda nacional. Se supone entonces que la tasa de inflación del sector E,  $\pi_E$ , es igual a la tasa mundial de inflación,  $\pi_w$ .

La tasa de cambio de la productividad en el sector E es exógena por definición y junto a los precios del sector E va a jugar un papel clave en el crecimiento del valor de la producción.

2. La tasa de crecimiento del valor de la producción por trabajador del sector E determina la tasa de incremento de los salarios monetarios. El modelo supone que la tasa de crecimiento de los salarios monetarios  $W_e$  iguala la suma de la tasa de inflación  $\pi_E$  y del crecimiento de la productividad  $\lambda_E$ .
3. Hay una especie de efecto derrame en los salarios que lleva que las fuerzas del mercado y la política salarial de los sindicatos presionen a que los salarios en el sector protegido crezcan con la misma tasa de aumento de los salarios del sector expuesto.
4. En el sector P la tasa de crecimiento de la productividad  $\lambda_p$  junto con la tasa de incremento de los salarios  $W_p$ , determina la tasa de inflación del sector P,  $\pi_p$ .

---

<sup>11</sup> Se aclara que en competencia perfecta el supuesto de *beneficio económico* igual a cero no quiere decir que ninguna empresa obtenga *ganancias*, un concepto mas contable, si no que las beneficios que obtiene son los de la industria, además de que las ganancias comparadas con el agregado son pequeños.

5- Las tasas de inflación del sector P y E ponderadas, conforme a la importancia de cada sector, y determinan la tasa de inflación de la pequeña economía abierta.

Teniendo en cuenta las proposiciones anteriores pasemos a formalizar el modelo Aukrust-EFO de acuerdo a la forma en que lo hizo inicialmente Aukrust (1977):

Para el país  $i$  la tasa de inflación interior esta dada por:

$$\pi_i = \alpha_p^i \pi_p^i + \beta_E^i \pi_E^i + \gamma_i \pi_E^j \quad (1)$$

Esto implica que la inflación es un porcentaje de los incrementos en el precio del sector protegido, más un porcentaje de los incrementos en el precio de los productos del sector expuesto más un porcentaje de los incrementos de los precios de los productos que se importan del país  $j$ .

Para el país  $j$  con el cual comercia el país  $i$ , la tasa de inflación interior esta dada por:

$$\pi_j = \alpha_p^j \pi_p^j + \beta_E^j \pi_E^i + \gamma_j \pi_E^j \quad (2)$$

Donde para el caso del país  $i$  se tiene que:

- $\pi_p^i$  es igual a la tasa de inflación de los productos del sector protegido que se producen en el interior del país  $i$ .
- $\pi_E^i$  es la tasa de inflación de los productos del sector expuesto que son consumidos en el interior del país  $i$ .
- $\pi_E^j$  es la tasa de inflación de los productos del sector exportador (expuesto) del país  $j$ , que vende en el país  $i$  sus productos o lo que es lo mismo, representa las importaciones del país  $i$  de los productos que compiten con el sector expuesto.

$\alpha_p, \beta_E, \gamma_i$  son las alícuotas que ponderan la importancia del gasto de las familias del país en los bienes de cada sector.

De acuerdo con el modelo la tasa de variación de los salarios esta determinada por la productividad de la fuerza de trabajo en el sector E.

Para el caso del desarrollo de los salarios monetarios en el sector E:

$$w_E^i = \lambda_E^i + \pi_E^i \quad (3)$$

Donde  $w_E^i, \lambda_E^i, \pi_E^i$  son los salarios del sector expuestos de país  $i$ , la productividad del sector  $E$  del país  $i$  y la inflación en el producto del sector  $E$  del país  $i$  respectivamente.

Igualmente para el país  $j$ :

$$w_E^j = \lambda_E^j + \pi_E^j \quad (4) , \pi_P^j = w_P^j - \lambda_P^j \quad (5)$$

Para el caso del sector  $P$  se supone que los precios están determinados por un mark up sobre los costos, se tiene así:

$$\pi_P^i = w^i - \lambda_P^i \quad (6)$$

$$\pi_P^j = w^j - \lambda_P^j$$

Donde  $w^i, \lambda_P^i, w^j, \lambda_P^j$  representan la tasa de variación de los salarios y la tasa de variación de la productividad del país  $i$  y  $j$ , respectivamente, en su sector protegido.

Y por la relación de derrame salarial se cumplirá lo siguiente:

$$w_E = w_P$$

La diferencia en las tasas de inflación entre los países  $i$  y  $j$  será igual a:

$$\pi_i - \pi_j = (\alpha_P^i \pi_P - \alpha_P^j \pi_P^j) + (\beta_E^i - \beta_E^j) \pi_E + (\gamma_i - \gamma_j) \pi_E^j \quad (6)$$

Si se supone que los bienes son demandados en la misma proporción en ambos países, aproximación buena para el caso de dos países con estilo de vida e ingresos iguales, (Aukrust, 1977: 133) se tiene que:

$$\alpha_P^i = \alpha_P^j = \alpha, \beta_E^i = \beta_E^j, \gamma_i = \gamma_j$$

La ecuación (6) se reduce a:  $\pi_i - \pi_j = \alpha(\pi_P^i - \pi_P^j)$  y haciendo uso de (4) y (5):

$\pi_i - \pi_j = \alpha(w^i - \lambda_p^i - w^j + \lambda_p^j)$  y sustituyendo  $w^i, w^j$  por (3) y (4):

$\pi_i - \pi_j = \alpha((\pi_E^i + \lambda_F^i) - \lambda_p^i - (\pi_E^j + \lambda_E^j) + \lambda_p^j)$  Y ya que los precios y las productividades del sector expuesto presentan una tendencia igual, finalmente se llega a:

$$\pi_i - \pi_j = -\alpha(\lambda_p^i - \lambda_p^j) \quad (9)$$

También igual a:  $\pi_i = \pi_j - \alpha(\lambda_p^i - \lambda_p^j)$

Se concluye, entonces, que los diferenciales de inflación entre dos países están determinados por las diferentes tasas de crecimiento de la productividad de cada país en su sector protegido o para el caso de un país  $i$ , su tasa de inflación depende tanto de diferenciales de productividad en su sector protegido respecto al país  $j$  con el que comercia además de una inflación externa,  $\pi_j$ , debida al incremento de los precios de los productos que importa.

Tenemos así, que el modelo escandinavo encuentra el origen de la desviación de la tasa de inflación interior respecto a la tasa de inflación mundial en el componente estructural de los diferenciales de productividad de uno de los sectores económicos:

$$-\alpha(\lambda_p^i - \lambda_p^j)$$

El resultado que se muestra es que la tasa de inflación es independiente de factores monetarios. Además y como resultado de una tasa uniforme de crecimiento de los salarios en ambos sectores, la tendencia al alza en los precios se debe a la poca capacidad del sector protegido para fomentar el producto por hora-hombre y la poca inclinación a la innovación por las ventajas que tiene el sector en materia de competencia. También debemos agregar que mientras mayor sea  $\alpha$  o proporción del gasto de las familias en los bienes que no compiten en el comercio con el extranjero, mayor será la desviación de la tasa interior de inflación respecto a la tasa mundial.

### **Conclusiones**

Aunque con lo expuesto acá no se trata de una teoría ad-hoc para la inflación que atraviesan la mayoría de economías de mercado ni mucho menos proponer una explicación unánime sobre un fenómeno tan diverso,

si se busca dar una explicación alternativa que contribuya a alimentar el debate en torno a un tema que desde hace ya vario tiempo se polarizó y casi que, en sentido figurado, tomó partido.

Al final de la década de los sesenta del siglo XX, empezaron a surgir fuertes críticas a la teoría keynesiana donde se cuestionaba el llamado "trade off" entre inflación y desempleo pasando a ocupar la frase "la inflación es un fenómeno monetario" un lugar preponderante y que llevaría a que la teoría promovida por M. Friedman pasará a tener un lugar dominante en la política económica. La llamada curva de Phillips, si bien no era asegurada por los hechos y datos económicos en la época, dejó un vacío para que nuevas teorías dieran explicaciones al fenómeno inflacionario, siendo la explicación de Friedman la más llamativa y consistente para muchos.

Algunas otras explicaciones quedaron en el olvido, entre ellas la proporcionada por la escuela escandinava. Las épocas de los setenta y ochenta, del siglo pasado, mostraron que la inflación se originaba tanto por factores internos, como la excesiva emisión por parte de los bancos, como también por factores externos<sup>12</sup>, como las alzas del petróleo o los llamados shocks de oferta. Es una buena pregunta saber cómo se logró el propósito de bajar la inflación después de los ochenta, pero ya que la historia solo tiene en cuenta tres narraciones (Maya, 2001), no está de menos dar una cuarta: la estructural.

Ayudado en la teoría de la inflación estructural se puede afirmar que la baja de la inflación en los años ochenta se originó en los grandes cambios tecnológicos que se dieron en el mundo, los cuales aumentaron la productividad de todos los sectores económicos, incluido el de servicios, que hicieron posibles inflaciones de un solo dígito sostenibles por largo períodos; debido a la revolución informática que hasta hace muy poco fue de proporciones grandísimas, además, hay que agregar que en realidad los gobiernos por varios años no aplicaron una verdadera política de reducción del gasto público que se financiaba vía emisión de moneda que evidencia aún mas que el único determinante de la inflación no puede ser este último.

El desarrollo de la revolución tecnológica representa una gran transformación que acentuó la reducción de los costos. Desde los ochenta la difusión de aparatos que potencian el uso económico de la información alentó la

---

<sup>12</sup> Sarmiento Palacio en un artículo de prensa reciente sostiene esta postura de la inflación debida a alzas en las materias primas y alimentos. Para más: Sarmiento (2008).

reconversión energética y la reorganización de los procesos de trabajo, distribución y almacenaje de las mercancías (Katz, 2003). En el caso norteamericano la mejora parcial de la productividad fue mayor en el período que va desde finales de los ochenta hasta hoy y fue superior a la productividad registrada, en el siglo XX, entre finales de la década del sesenta hasta los ochenta, ver Katz (2003), período este último también con mayor inflación.

Podemos afirmar, entonces, que la inflación sí es relevante, sobre todo porque todas las personas la perciben de manera distinta. No es neutra y tiene impactos sobre la equidad (CID, 2006: 70-71). En este sentido la inflación no es un bien en sí mismo y si bien políticas restrictivas del lado monetario son antiinflacionarias, por ser el dinero, en sentido figurado, las 'venas' del sistema capitalista, la inflación es parte de la dinámica de este sistema económico tanto por choques exógenos y de demanda constantes en economías de mercado, pero en mayor grado por la estructura de los sectores económicos que enfrentan productividades distintas además de verse enfrentados a demandas salariales en igual proporción sin discriminar el comportamiento de cada sector. Hay que agregar también que cada sector posee distintas estructuras de costos, no estrictamente salariales, a los cuales se les hace frente de manera distinta.

Por último, después de ver que la inflación es también un fenómeno estructural finalicemos con ver cuándo la inflación es un fenómeno *estrictamente* monetario, parafraseando a Keynes: "Mientras los recursos no están empleados, los aumentos del volumen del dinero incidirán proporcionalmente en la ocupación y *solo* cuando se ha alcanzado la ocupación *plena* los precios variaran en proporción exacta a la cantidad de dinero..." (Keynes, 1936: 284) (cursivas propias).

## APÉNDICE 1

Despejando de (4) a  $N_{1t}$  para sustituir en (2) y despejando a  $N_{2t}$  de (3) para llevar a (2), tenemos:

$$Y_{1t} = a\bar{N} - \frac{a}{be^{gt}} * Y_{2t} \quad (5)$$

Esta curva de transformación describe las posibles combinaciones de  $Y_{1t}$ ,  $Y_{2t}$  que pueden producirse en cada tiempo t.

La pendiente de la curva de transformación  $dY_1/dY_2$  expresa el costo de oportunidad de producción de una unidad adicional de  $Y_1$  en términos de

$Y_2$ , que según vemos es negativo. El costo de oportunidad de producir  $Y_1$  se eleva cuando se expresa en unidades de  $Y_2$  que deben sacrificarse para asegurar la producción adicional de  $Y_1$  (Frisch, 1983).

## APÉNDICE 2

$N_{1t} = N - N_{2t}$ , Además se tiene que:  $\frac{Y_1}{Y_2} = \frac{aN_{1t}}{bN_{2t}e^{gt}}$ . Multiplicando ambos

lados por  $\frac{a}{b}$ :  $\frac{aY_1}{bY_2} = \frac{N_{1t}}{N_{2t}e^{gt}}$  y si suponemos que a "pesar del cambio en

los precios y costos de los productos de cada uno de los sectores, el producto de cada sector fuese constante debido por ejemplo a subsidios o intervenciones del gobierno, o que la demanda del producto de cada sector fuese inelástica en precio o elástica en ingreso" (Baumol, 1967) se

tendría que:  $\frac{aY_1}{bY_2} = \frac{N_{1t}}{N_{2t}e^{gt}} = K$  llegando así a:  $N_{1t} = KN_{2t}e^{gt}$  (A). Tomando

la ecuación  $\bar{N} = N_{1t} + N_{2t}$  se tiene que  $KN_{2t}e^{gt} + N_{2t} = N$  con lo que:

$$N_{2t} = \frac{N}{1 + Ke^{gt}} \text{ (B) y reemplazando (B) en (A): } N_{1t} = \frac{NKe^{gt}}{1 + Ke^{gt}}$$

Hay que agregar que cuando Baumol se refiere a intervenciones o subsidios del gobierno lo hace en el sentido de ayudas al sector servicios que contengan los costos crecientes en este sector y las ayudas para no dejar que se desabastezca el mercado de productos del sector servicios por culpa de su estructura de costos.

El producto relativo entre los dos sectores también se puede expresar como:

$$\frac{aY_1}{bY_2} = \frac{N_{1t}}{N_{2t}e^{gt}} = \frac{\bar{N} - N_{2t}}{N_{2t}e^{gt}} = \frac{\bar{N}}{N_{2t}e^{gt}} - \frac{1}{e^{gt}}, \text{ donde el segundo término se hará}$$

cero o un número cercano. Quedando el producto relativo entre los dos sectores igual a:

$\frac{\bar{N}}{N_2 e^{sr}} = K$  donde es esta última expresión, resultado del producto relativo de los dos sectores, la que se busca mantener igual a una constante  $K$ .

Recibido: 23-03-2008  
Aprobado: 05-06-2008

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Arkrust, Odd. 1977. "Inflation in the Open Economy. A Norwegian Model" En: *Worldwide Inflation. Theory and Recent Experience*, ed. Lawrence B. Krause y Walter S. Salant, 107-166. Washington D.C.: The Brookings Institution.
- Baumol, W. 1967. "Macroeconomic of Unbalanced Growth: the anatomy of urban crises." *American Economic Review*, 57 (3): 415-426.
- CID, Centro de Investigaciones para el Desarrollo. 2006. "Macroeconomía y Bienestar 2002-2006." Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Frisch, Helmut. 1983. *Teorías de la Inflación*. Cambridge: Alianza Universidad, Cambridge University.
- Katz, Claudio. 2003. "Capitalismo Contemporáneo: etapa, fase y crisis." *Revista Ensayos de Economía*, 13(22): 36-68.
- Keynes, J. M. 1936. *Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero*. México: Fondo de Cultura Económica, 1986.
- Marx, C. 1894. *El Capital*. Tomo III. México: Fondo de Cultura Económica, 1959. Capítulos IV, XIII, XIV, XV, XVI y XVII.
- Maya, Guillermo. 2001. "Inflación y Política Monetaria en EU, 1960-1998." *Ensayos de Economía*, 12(18): 49-74.
- Misas, Martha y Hugo Oliveros. 1994. "La Relación entre Salarios y Precios en Colombia." *Ensayos Sobre Política Económica*, 26: 87-88.
- Sweezy, Paul. 1942. *Teoría del Desarrollo Capitalista*. México: Fondo de Cultura Económica, 1945. Capítulo XV.
- Sarmiento Palacio, Eduardo. 2008. "El Desespero de la Inflación." *El Espectador*, Artículo on-line: <http://www.elespectador.com/opinion/columnistasdelimpreso/eduardo-sarmiento/columna-desespero-inflacion> , Febrero 13 de 2008.