

Pugna distributiva, variabilidad de precios e inflación en el Ecuador*

Danilo Estrella**

1. Introducción

En el Ecuador, son pocas las investigaciones sobre el proceso inflacionario¹. Entre estas, en la realizada por Rojas et al (1995)² se destaca que los determinantes de este proceso responderían a la política cambiaria, a la política crediticia del Banco Central y a un importante componente inercial. Así se concluye que para el período 1988-1994, el tipo de cambio, la proporción de la primera diferencia del crédito interno neto en relación a M1, el precio de los combustibles y la variación de los salarios serían los principales determinantes de la inflación.

En otra investigación se aborda este tema desde la perspectiva de la formación sectorial de precios en la que el origen de la inflación estaría

* Agradezco los comentarios y críticas de Wilson Pérez y Julio Oleas a una primera versión de este trabajo. Este artículo es parte de la tesis "Ecuador: Conflicto Distributivo, Precios Relativos y Proceso Inflacionario. 1980 - 1992" presentada para la obtención del Título de Master en Economía en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) Sede Ecuador. Los posibles errores son responsabilidad de autor.

** Funcionario de la Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador.

¹ Por ejemplo se puede mencionar las siguientes investigaciones: Albornoz (1995), Iaramillo (1993), Jácome (1995), Acosta y Schuldt (1995), Infante et al (1995).

² Rojas, Patricio et al (1995), "Un análisis empírico del proceso inflacionario en el Ecuador", *Nota Técnica No. 13*, Quito, Banco Central del Ecuador, abril de 1995.

en la estructura productiva. Según este enfoque la inflación es “una combinación de comportamientos sectoriales de precios flexibles con otros rígidos donde los precios se forman por un *mark-up* sobre costos”.³

De la revisión bibliográfica realizada, en ninguna de las explicaciones del proceso inflacionario ecuatoriano se determina, en forma explícita, si existe una relación entre la variabilidad de precios relativos y la dinámica seguida por la inflación. Sin embargo, sí se visualizan algunos de sus efectos como, el hecho de que se han modificado los precios relativos, perjudicando sistemáticamente los ingresos salariales, así como las expectativas de los agentes que intervienen en la economía.

El objetivo de este trabajo es evidenciar empíricamente, para el período 1981-1991, que entre los factores que determinan la inflación se debe considerar al conflicto distributivo subyacente a la estructura de precios relativos y que se propaga a través de la formación diferenciada de precios.⁴

El análisis ha sido dispuesto de la siguiente manera: en la sección 2 se expone brevemente la teoría de la inflación desde la perspectiva del conflicto distributivo. En la sección 3 se estima el índice de variabilidad de precios relativos. A continuación se establece la relación entre este índice y la inflación mediante la prueba de causalidad de Granger. Por último se enumeran varias conclusiones.

2. Teoría de la inflación desde la perspectiva de la pugna distributiva

Las teorías que explican los determinantes de la inflación pueden separarse en dos enfoques generales: de demanda y de costos. Dentro del segundo, se supone que la inflación es causada no por un incremento en la demanda agregada, sino por un cambio en la curva de oferta agregada de tal

³ Rodas, Sonia (1992), “*Un enfoque alternativo en el tratamiento de la inflación: formación sectorial de precios*”, Quito, Tesis no publicada, FLACSO.

⁴ Esta explicación de la inflación se enmarca en el enfoque neoestructuralista en el que la pugna distributiva es uno de los mecanismos de propagación que retroalimentan las presiones inflacionarias.

forma que cualquier nivel de producto requerirá un nivel de precios más alto que antes del cambio.⁵

Las explicaciones del crecimiento de los precios por incremento en los costos son bastante antiguas y consistentes con modelos de formación de precios donde éstos son determinados por la combinación tecnológica de los salarios, la tasa de cambio, los precios internacionales (cuando se tienen insumos importados) y los precios de insumos nacionales (cuando estos son de origen doméstico). La dinámica de los precios también está influida por las eventuales modificaciones de los márgenes de utilidad, la tasa de interés, los aranceles, los subsidios y los impuestos indirectos. En la medida que afecten a los costos directos y éstos determinen los precios, la inflación de precios será reforzada por el comportamiento de dichos elementos.⁶ En resumen, el cambio en la curva de oferta agregada puede ser producido por algunos factores tales como: mayor salario monetario de obreros sindicalizados, incremento en el porcentaje de *mark-up* sobre los costos o, más generalmente, debido a la lucha por la distribución de ingresos, o posiblemente por el aumento en los precios de las materias primas.

Lo anteriormente descrito, relacionado con la inflación de costos, refleja lo que tradicionalmente se ha caracterizado como una pugna por ingresos. Los trabajadores no quieren perder su salario real, los empresarios no quieren ceder sus utilidades reales y por su parte el Estado tampoco desea que sus ingresos y utilidades reales se reduzcan.

Por tanto, la inflación sería el resultado del conflicto en que se manifiestan las pugnas distributivas entre grupos sociales. Así, se considera que "...la inflación se inicia o se intensifica, a menudo, cuando un grupo social tiene poder o influencia suficiente para obtener riqueza o ingreso adicionales para sí mismo (o para escapar a la participación en alguna pérdida sufrida por la economía), pero suficiente para hacerlo en una forma permanente mediante una transferencia definitiva. En una sociedad dividida en grupos de poder aproximadamente igual para afectar los precios y salarios, la distribución del ingreso que prevalece cuando

⁵ En este enfoque se supone además que la economía no está en pleno empleo o cerca del pleno empleo.

⁶ Ferrari, César (1991), "*Inflación. Perú 1980-1990*", Fundación Friedrich Ebert, Lima.

hay inflación podría ser semejante a la que se experimenta cuando hay estabilidad de precios. ¿Cuál es, entonces, la diferencia real entre estas dos situaciones? No mucha, excepto que con la inflación cada grupo puede desarrollar su comportamiento conflictivo y demostrar su poder y su antagonismo a otros grupos. No dista mucho de este punto la conclusión de que tal demostración es una función importante de la inflación, y quizás su verdadera motivación".⁷

Un modelo simplificado que permite ilustrar el hecho de que la inflación tendría como causa adicional el conflicto distributivo entre capital y trabajo, es el desarrollado por De Holanda (1989), en el que se establece que el precio del producto está determinado adicionando un margen (*mark-up*) al costo unitario de producción.⁸

$$P_t = (1 + k)aW_t \quad 1$$

donde a es el coeficiente técnico de la mano de obra, k el margen y W_t el salario unitario. La participación de la mano de obra en el producto (S_N) es igual a $1/(1+k)$ y la participación del capital (S_k) está dada por $k/(1+k)$; de suerte que

$$S_k + S_N = 1 \quad 2$$

El salario real deseado por los trabajadores es igual a ω^* . Por tanto, la fracción del producto que los trabajadores gastarían debe ser igual a

$$S_N^* = \omega^* a \quad 3$$

Luego, si esta fracción es mayor que S_N , esto es, si la fracción del producto que los trabajadores desean es mayor que la fracción que los capitalistas les ofrecen, el conflicto entre las dos clases está establecido. Los trabajadores intentarían recuperar algo de sus salarios reajustando el salario nominal en función de la inflación pasada más cualquier discrepancia entre el salario nominal deseado y su valor efectivo en el

⁷ Hirschman, Albert (1980), "La matriz social y política de la inflación: elaboración sobre la experiencia latinoamericana", *El Trimestre Económico*, julio.

⁸ De Holanda Barbosa, Fernando (1989), "As origens e conseqüências da inflação na América Latina", *Pesquisa e Planejamento Economico*, Rio de Janeiro, diciembre.

período anterior, es decir, se considera una corrección monetaria en el nivel salarial que ajuste los dos niveles de salarios, de modo que el ajuste en los salarios asumiría la siguiente forma:

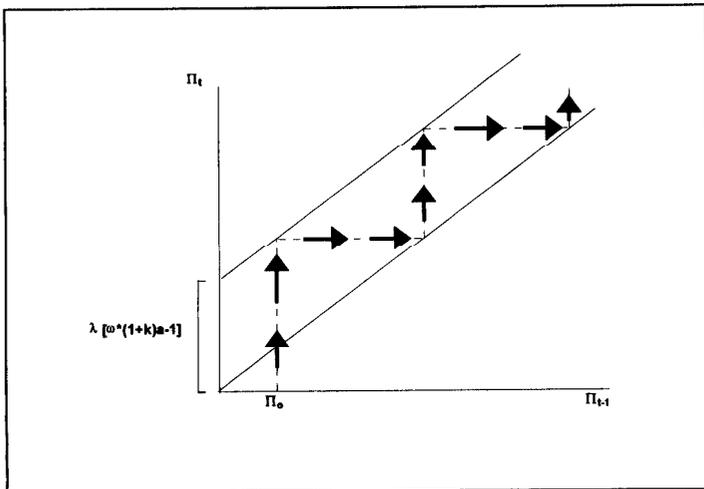
$$W_t = W_{t-1}(1 + \Pi_{t-1}) + \lambda (\omega^* P_{t-1} - W_{t-1}), \quad \lambda > 0 \quad 4$$

Sustituyendo esta expresión en la ecuación (1), se obtiene una expresión para la tasa de inflación:

$$\Pi_t = \Pi_{t-1} + \lambda [\omega^* (1+k)a - 1] \quad 5$$

Suponiendo que el salario real deseado por los trabajadores es mayor que el salario ofrecido por los capitalistas, resulta que $\omega^* (1+k)a - 1 > 0$. Luego en la ecuación en diferencias finitas (5) la tasa de inflación crece indefinidamente, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico No. 1



Se considera además que el parámetro k , que mide el margen del precio sobre los costos de producción, se mantiene constante, pero cabría la posibilidad de que presente variaciones en el tiempo como resultado de eventos reales vinculados con la política económica. En otras palabras, la inflación sería el resultante de un juego colectivo en el que se determina salarios y márgenes sobre costos, sin que se alcance un equilibrio. Los precios crecerían con mayor rapidez en la medida en que se intensifique la pugna, es decir, si los grupos tratan simultáneamente de obtener mejoras en sus ingresos reales. El mecanismo inflacionario determinado por la pugna distributiva funcionará con tanta mayor intensidad cuanto más flexible sea la política económica. Desde la perspectiva de estos modelos, la política monetaria es generalmente endógena: el nivel de precios es decidido por grupos o individuos privados y el gobierno ajusta (aunque no inmediatamente) su conducta a ese dato. Es decir, esta teoría está asociada con la hipótesis sobre el régimen de política económica en la que el gobierno actúa como seguidor del sector privado.⁹

3. Variabilidad de precios relativos

La variabilidad de precios relativos (VPR) se refiere a cambios en los precios de bienes y servicios, uno en relación a otro, independientemente de los cambios en el nivel agregado de precios. Se la calcula mediante la construcción de un índice ponderado a partir de series mensuales de precios promedio para 202 productos que el INEC considera dentro del cálculo del Índice de Precios al Consumidor (IPC)¹⁰

⁹ Heymann, Daniel (1995), "Inflación y políticas de estabilización", en *Lecciones de la crisis: los programas de ajuste en América Latina*, Banda, Ariel, comp., CEMLA.

¹⁰ Las medidas de variabilidad de los cambios de los precios relativos dependen del grado de agregación de los datos, pues cuanto más desagregados son éstos, mayor será la varianza muestral. Por tal motivo se opta por trabajar al mayor nivel de desagregación compatible con la información disponible, que en el caso del índice de precios al consumidor es de 202 ítem. La serie de precios promedio se la calcula a partir series mensuales, desde 1981, de estos 202 productos en 12 ciudades (Latacunga, Ambato, Riobamba, Quito, Cuenca, Loja, Esmeraldas, Portoviejo, Manta, Babahoyo, Guayaquil y Machala).

Diferentes autores han utilizado distintas técnicas para cuantificar esta variabilidad, en países industrializados como Estados Unidos, Inglaterra y Alemania; y, en el caso de países latinoamericanos como Perú, Chile y Brasil. Sin embargo, la mayoría usa alguna medida de la dispersión de las tasas de inflación individual con respecto a la inflación agregada. La metodología aquí utilizada es el índice desarrollado por Theil:¹¹

$$VPR_t = \sum_{i=1}^n \omega_{it} (Dp_{it} - Dp_t)^2$$

donde:

w_{it} es la proporción del ingreso que se gasta en el bien i promediada entre los períodos $(t-1)$ y t ;

Dp_{it} es la tasa de inflación en el precio del bien i entre el período $(t-1)$ y el período t ;

Dp_t es la tasa promedio de inflación; y

VPR_t es la medida de la variabilidad de los precios relativos.

Puesto que $(Dp_{it} - Dp_t)$ es la tasa de variación del precio relativo del bien i , VPR_t mide la no proporcionalidad de los movimientos de los precios. Si todos los precios cambian a la misma tasa VPR_t será igual a cero, y aumentará a medida que aumente la dispersión de la tasa de inflación de los bienes.

Si se toma en cuenta artículos de consumo, VPR_t puede computarse directamente por medio de la ecuación antes indicada. Sin embargo, cuando se consideren subconjuntos de bienes que difieran en sus características económicas, como en el caso de bienes producidos por sectores monopólicos u oligopólicos, transables y no transables, por origen y tipo de la materia prima, etc, resulta más adecuado utilizar de índices parciales de dispersión.¹²

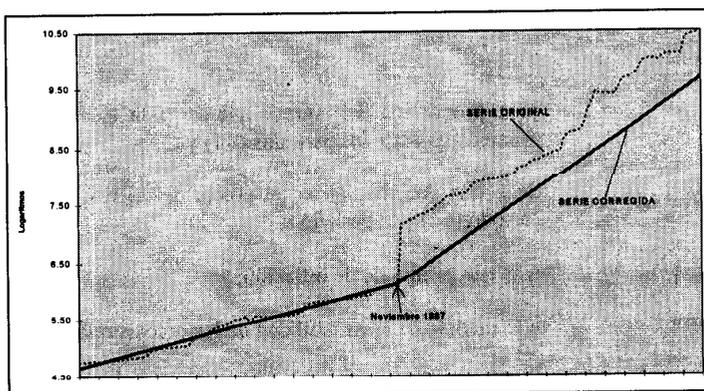
¹¹ Este desarrollo puede encontrarse en Parks, R. W. (1978): "Inflation and Relative Price Variability", *Journal of Political Economy*, vol. 87.

¹² Blejer, Mario y Leonardo Leiderman (1982): "Inflation and Relative-Price Variability in the Open Economy", *European Economic Review*, No 18.

En la estimación de este índice, se identificaron problemas con los datos base que generaron algunas distorsiones en el índice de VPR, como por ejemplo, un alto incremento alcanzado en a fines del año 1987 que se debe casi exclusivamente a la evolución de los precios de los productos farmacéuticos.

Gráfico No. 2

Ajuste en el precio de los productos farmacéuticos



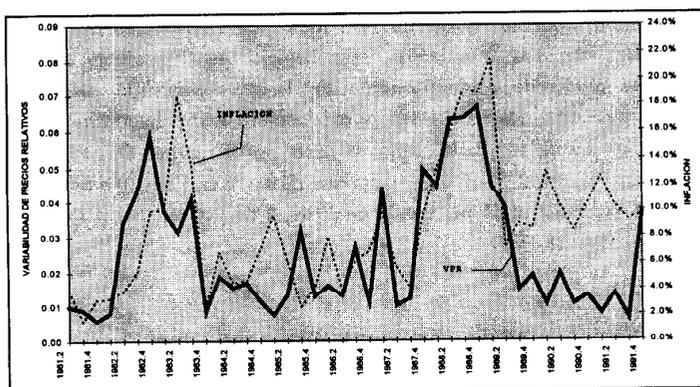
Estas distorsiones tendrían su explicación en la forma como el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) realiza la recolección de la información por cuanto se deben realizar ajustes o modificaciones ante circunstancias especiales que se dan en el momento de la investigación y que podrían estar relacionadas con: cambio de un producto por otro por desaparición en el mercado, cambio en la calidad del producto o en la forma de presentación y cambio de la fuente de información. Esto motivó a que sobre estas series originales se operaran algunas transformaciones que disminuyan de alguna forma el sesgo ocasionado por las distorsiones anotadas, como se aprecia en el gráfico. El ajuste realizado en la serie de precios de productos farmacéuticos mereció especial atención por tratarse de una rama significativamente concentrada

y con una importante ponderación en la canasta de productos utilizada para el cálculo del IPC.¹³

En el siguiente gráfico se observa la evolución del índice de variabilidad de precios relativos y la inflación, para el período 1981 - 1991.

Gráfico No. 3

Variabilidad de precios relativos e inflación



¹³ Para realizar esta corrección se estimó la siguiente regresión:

$$\ln(PREFAR) = \alpha + \beta * (TREND) + \omega * DUMMY + \lambda * (TREND * DUMMY)$$

en donde: $\ln(PREFAR)$ es el logaritmo natural del precio observado de la muestra de productos farmacéuticos considerada, $TREND$ es una variable de tendencia, la variable $DUMMY$ toma valores de cero en períodos anteriores al salto en los precios (noviembre de 1987), y para el resto del período es uno. Finalmente, $TREND * DUMMY$ es el producto de las dos últimas variables. Los valores de la variable corregida hasta noviembre de 1987 se calcularon de la siguiente forma:

$$PREFAC = \alpha + \beta * TREND$$

Para el resto del período, los valores corregidos se estimaron de la siguiente manera:

$$PREFAC = PREFAC_{t-1} + \beta + \lambda$$

Existe un desfase temporal de uno o dos períodos (trimestres) entre el índice de variabilidad de precios relativos y la tasa de inflación. Además, se podría adelantar que la evolución de este índice parece “liderar” la evolución de la tasa de inflación, especialmente para los períodos en los que ésta alcanzó los valores más altos. Por otro lado, durante el período considerado no existiría proporcionalidad en los movimientos de los precios, ya que en el promedio ponderado utilizado para el cálculo de la VPR, su valor mínimo es algo superior al uno por ciento.

En relación con este “liderazgo” del índice de variabilidad de precios relativos respecto a la inflación, es necesario tener presente que “el creciente grado de oligopolización de la economía, que lleva -en presencia de capacidades ociosas de producción- a una determinación de los precios por el lado de la oferta; es decir, por el margen de ganancia y los costos variables”.¹⁴ El valor estimado de *mark-up* tiene una tendencia positiva, pasando de 34 por ciento en 1980, a 87 por ciento en 1985 y a 130 por ciento en 1990.¹⁵

4. Variabilidad de precios relativos e inflación

4.1. Modelo Teórico

Según la concepción neoclásica-monetarista, los precios relativos se determinan en el sector real de la economía, en forma independiente de los cambios en la cantidad de dinero, mientras que los cambios en ésta son los que determinan la tasa de inflación, en forma independiente de los precios relativos. En síntesis, se espera que la variabilidad de los precios relativos sea más o menos constante y, además, independiente de la inflación.¹⁶

¹⁴ Acosta, A. y J. Schuldt (1995), “Inflación. Enfoques y políticas alternativas para América Latina y el Ecuador”. Editorial Ecuador, Quito.

¹⁵ Rodas (1992) op cit.

¹⁶ Véase el desarrollo incluido en Jiménez, F. (1988), “Conflicto, Precios Relativos e Inflación en una Economía Estancada: el caso del Perú”, en *Socialismo y Participación*, No. 44, Lima.

Este planteamiento puede formalizarse de acuerdo con el modelo de Lucas,¹⁷ de la siguiente manera: El precio del bien i es la suma de dos variables independientes, normalmente distribuidas, según se establece en la ecuación:

$$p_{it} = p_t + z_{it} \quad (1)$$

donde: p_{it} es el precio del bien i (expresado en logaritmos); p_t es el nivel general de precios (en logaritmos) distribuido normalmente con media p_t y varianza constante σ^2 ; z_t es la desviación del precio del bien i respecto del nivel general de precios, con distribución normal independiente de p_t , media 0 y varianza constante γ^2 . En consecuencia se tiene que:

$$E(p_{it}, z_{it}) = E(p_t)E(z_t) = 0 \quad (2)$$

a partir de la ecuación (1) y bajo el supuesto de que valores sucesivos de la variable z son temporalmente independientes se obtiene:

$$E[(p_{it} - p_{it-1}) - (p_t - p_{t-1})]^2 = E(z_t^2 - 2z_t z_{t-1} + z_{t-1}^2) = 2\gamma^2 = \theta^2 \quad (3)$$

Esta última ecuación permite conocer la varianza de la tasa de crecimiento de los precios del bien i , alrededor de la tasa de inflación. Siendo esta varianza constante, su independencia de σ^2 está garantizada. Esto significa que los movimientos de los precios relativos son independientes de la inflación, tal como supone el enfoque monetarista neoclásico.

Por otro lado, según el enfoque neoestructuralista, los orígenes de la inflación están en las desarticulaciones intra e intersectoriales y en los comportamientos diferenciados que adoptan los distintos agentes económicos en la fijación de sus precios. Es decir, existe un proceso de causalidad que iría desde los factores socio-institucionales y políticos que explican la variabilidad de precios relativos hacia la inflación.

¹⁷ Lucas, Robert Jr. (1973), "Some International Evidence on Output-inflation trade offs", *American Economic Review*, junio.

Los mercados de bienes y servicios tienen diferentes características definidas por las especificidades en cuanto al número de compradores y vendedores, a la información de las condiciones de mercado, a la incertidumbre en cuanto al nivel de transacciones y, sobre todo, a los diversos tipos de distorsiones que afectan a los mercados. Estas se refieren a elementos naturales o artificiales que impiden que se determine el precio, al lograrse un equilibrio entre la oferta y la demanda, en condiciones de perfecta competitividad. Las principales distorsiones son los monopolios, los grupos de poder económico, las creadas por el Estado por medio de los aranceles, las heterogeneidades tecnológicas, etc.¹⁸

En los mercados en los que los precios se determinan añadiendo un margen sobre los costos, la fijación de este margen puede realizarse como una proporción fija; en tal caso este mecanismo es un transmisor pasivo de impulsos inflacionarios de origen diferente. Pero existe otro tipo de comportamiento mediante el cual el empresario puede alterar, a corto plazo, su margen de ganancia convirtiéndose así en un elemento activo del proceso inflacionario. Este incremento en el margen de ganancia se da cuando las empresas sobreestiman los costos esperados en relación con los efectivamente realizados, debido a que las decisiones de precios envuelven riesgos y dependen de la información disponible. Por esto, la velocidad de ajuste dependerá del grado de información, siendo mayor cuanto más transparente sea el mercado. Ante una expectativa inflacionaria alta e incierta, la consideración de los riesgos de pérdida respecto al objetivo de beneficios normales puede implicar decisiones de precio que sobre estiman la inflación. La obtención de beneficios normales requiere calcular el precio como una determinada proporción normal de *mark-up* sobre los costos ajustados por la tasa de inflación esperada. La minimización de riesgos puede requerir el aumento del coeficiente de *mark-up*.¹⁹

Los intentos de los diversos grupos para mejorar sus ingresos reales darían lugar a aumento de costos y precios (dado que cada grupo tiene influencia sobre "su" precio); en algunos períodos se adelantarán los salarios y en otras los precios de las diversas categorías de bienes, de acuerdo con el poder relativo de los trabajadores o empresarios. La secuencia de acciones y reacciones de estos grupos traería aparejada la

¹⁸ Rodas (1992), op cit.

¹⁹ Frenkel, R.(1979), "Decisiones de precio en alta inflación", en *Desarrollo Económico*, No. 75, Buenos Aires.

inflación; una agudización de la puja distributiva produciría no sólo un crecimiento acelerado en los precios sino un aumento persistente en la inflación.²⁰

4.2. Relación entre la variabilidad de precios relativos y la inflación

Para establecer la relación empírica entre el índice de variabilidad de precios relativos (VPR) y la inflación, primero se determinó si existe una correlación contemporánea entre estos dos indicadores. La correlación contemporánea constituye una prueba simple de los efectos directos de una variable sobre otra, en este caso se relaciona la variabilidad de precios relativos y la inflación, a nivel agregado.²¹ Para determinar esta correlación se estimó la siguiente ecuación:

$$INFL_t = \alpha_0 + \alpha_1 VPR_t + e_t$$

en donde:

$INFL_t$: es la tasa de inflación trimestral para el período t calculada en relación al Índice de Precios al Consumidor con base 1981.1 = 100.

VPR_t : es el Índice de variabilidad de precios relativos correspondiente al período t .

Los resultados teóricos esperados para la estimación de esta ecuación, establecen que la VPR influye positiva y significativamente sobre la inflación, es decir que $\alpha_1 > 0$.²² En el cuadro de la página siguiente se puede observar que, luego de corregir problemas de autocorrelación serial positiva, efectivamente durante el período analizado se da la relación esperada entre el índice de VPR y la inflación.

²⁰ Heymann, (1995), op. cit.

²¹ Según algunos autores, resulta más interesante relacionar el índice de VPR con la tasa de inflación esperada, el valor absoluto de la tasa de inflación esperada, la inflación no esperada y el valor absoluto de la inflación no esperada; pero no se dispone de este tipo de información.

²² Este resultado es consistente con el desarrollo de Blejer y Leiderman, (1980), "On the Real Effects of Inflation and Relative-Price Variability: Some Empirical Evidence". *Review of Economics and Statistics*, No. 62.

Cuadro No. 1

LS // Dependent Variable is INFL

	Coefficient	Std. Error	T-Stat	2-Tail Sig.
C	0.0719715	0.0137313	5.2414232	0.0000
VPR	0.7424909	0.3507400	2.1169266	0.0395
AR (1)	0.5226738	0.1221073	4.2804476	0.0001

Con el análisis de correlación contemporánea encontrada entre inflación y variabilidad de precios relativos no se puede determinar si la dirección de causalidad entre estas dos variables va en el sentido indicado por la última regresión o en el sentido inverso. Para determinar esa dirección se procedió a efectuar la prueba de Causalidad de Granger.

4.3 Prueba de Causalidad de Granger

Esta prueba significa esencialmente "precedencia temporal" y hace posible examinar si hay una relación consistente de adelanto o retraso entre dos variables.²³ Se infiere causalidad, en el sentido definido por Granger y Sims, cuando valores rezagados de una variable, digamos X_t , tienen poder explicatorio en una regresión de una variable Y_t sobre valores rezagados de Y_t y X_t . En la utilización de esta prueba se confrontan las siguientes ecuaciones:

$$Y_t = \alpha + \sum_s \beta_s X_{t-s} + \sum_s \gamma_s Y_{t-s} + \delta_t$$

$$X_t = \alpha + \sum_s \beta_s X_{t-s} + \sum_s \gamma_s Y_{t-s} + \delta_t$$

y se verifica si los coeficientes rezagados de la variable X en la primera ecuación no son estadísticamente significativos, y similarmente si los coeficientes rezagados de Y en la segunda ecuación no son

²³ Granger, C. (1969), "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods", *Econometrica*, vol. 37, julio.

estadísticamente significativos. Esta prueba de restricciones está basada en un simple test F obtenido estimando por MCO las dos ecuaciones arriba señaladas, de la siguiente forma:

$$F_{n,d} = \frac{SSR_r - SSR_{nr}}{SSR_{nr}} \frac{n}{d}$$

donde:

- SSR_r : es la suma de residuos al cuadrado de la ecuación restringida, es decir sin los rezagos de la variable exógena.
- SSR_{nr} : es la suma de residuos al cuadrado de la ecuación no restringida.
- d : son los grados de libertad del denominador, que son iguales al número de observaciones menos el número de regresores.
- n : son los grados de libertad del numerador, que son iguales al número de regresores de la ecuación restringida menos uno.

En el contexto de VPR e inflación, esta prueba indica si los cambios en los precios relativos preceden a los cambios en la tasa de inflación o viceversa. De esta forma, si los cambios en los precios relativos preceden a los cambios en la tasa de inflación, se dice que la VPR tiene una causalidad “tipo Granger” sobre la inflación; similarmente, si los cambios en la tasa de inflación preceden a los cambios en la VPR, se dice que la inflación tiene una causalidad “tipo Granger” sobre la VPR.²⁴

Es importante evidenciar si existe una relación de precedencia temporal entre inflación, cambios en la cantidad de dinero y variabilidad de precios relativos.²⁵ Según las hipótesis de esta investigación, se espera que la precedencia temporal de la variabilidad de precios relativos tenga mayor poder explicativo que la precedencia temporal de los cambios en la cantidad de dinero.

A continuación se reporta los resultados para cuatro rezagos de la prueba de causalidad para las tres variables:

²⁴ Existen algunos métodos alternativos al de Granger y Sims para comparar causalidad en sistemas de series temporales. Una discusión al respecto puede encontrarse en: Geweke, J., Meese, R., y Dent, W. (1983): “Comparing Alternative Tests of Causality in Temporal Systems”, *Journal of Econometrics*, No. 21.

²⁵ Si en la prueba de causalidad, se excluye dinero, puede darse el caso de que la variabilidad de precios relativos sea una *proxy* de los cambios en la cantidad de dinero, lo que generaría una correlación espuria.

Cuadro No. 2

Resultados de la regresión para la variable INFLA

Dependent variable: INFLA

Variable	Estimate	Standard Error	T-Value	Pro> t
Constant	0.000921	0.024838	0.037097	0.971
Infla-1	0.745405	0.176689	4.218731	0.000
Infla-2	-0.378024	0.206699	-1.828866	0.076
Infla-3	0.256290	0.179440	1.428276	0.162
Infla-4	-0.023567	0.142787	-0.165049	0.870
VPR-1	0.226197	0.369213	0.612647	0.544
VPR-2	1.562000	0.392987	3.974683	0.000
VPR-3	-0.669568	0.454895	-1.471918	0.150
VPR-4	-0.098126	0.453924	-0.216173	0.830
dM1-1	0.118623	0.077251	1.535558	0.134
dM1-2	0.017708	0.081749	0.216610	0.830
dM1-3	-0.049130	0.081006	-0.606495	0.548
dM1-4	0.080003	0.076036	1.052165	0.300

Cuadro No. 3

Pruebas de rezagos de cada variable para INFLA

		F-stat	Alpha
Rezagos de variable	INF :	5.348	0.002
Rezagos de variable	VPR :	5.397	0.002
Rezagos de variable	dM1 :	0.914	0.467

Cuadro No. 4

Resultados de la regresión para la variable VPR
Dependent variable: VPR

Variable	Estimación	Standard Error	T-Value	Prob > t
Constant	0.028833	0.011569	2.492192	0.018
Infla-1	0.168925	0.082302	2.052495	0.048
Infla-2	-0.118416	0.096281	-1.229899	0.227
Infla-3	0.086586	0.083584	1.035923	0.307
Infla-4	-0.091121	0.066510	-1.370032	0.179
VPR-1	0.342109	0.171980	1.989235	0.055
VPR-2	0.045993	0.183054	0.251253	0.803
VPR-3	-0.251722	0.211891	-1.187979	0.243
VPR-4	-0.014164	0.211439	-0.066990	0.947
dM1-1	-0.008125	0.035984	-0.225792	0.823
dM1-2	-0.081200	0.038079	-2.132430	0.040
dM1-3	-0.032578	0.037733	-0.863382	0.394
dM1-4	0.002535	0.035418	0.071565	0.943

Cuadro No. 5

Pruebas de rezagos de cada variable para VPR

	F-Stat	Alpha
Rezagos de variable INF :	1.226	0.318
Rezagos de variable VPR :	1.813	0.148
Rezagos de variable dM1 :	1.264	0.303

Cuadro No. 6

Resultados de la regresión para la variable dM1
Dependent variable: dM1

Variable	Estimación	Standard Error	T-Value	Prob > t
Constant	0.118091	0.042796	2.759427	0.009
Infla-1	0.416832	0.304438	1.369184	0.180
Infla-2	0.192538	0.356145	0.540616	0.592
Infla-3	-0.319610	0.309178	-1.033740	0.308
Infla-4	0.284997	0.246023	1.158415	0.255
VPR-1	-1.094748	0.636158	-1.720874	0.094
VPR-2	-0.059354	0.677122	-0.087656	0.931
VPR-3	-1.252218	0.783790	-1.597645	0.119
VPR-4	0.135408	0.782117	0.173130	0.864
dM1-1	-0.229710	0.133104	-1.725789	0.093
dM1-2	-0.141240	0.140854	-1.002740	0.323
dM1-3	-0.293314	0.139574	-2.101488	0.043
dM1-4	0.505127	0.131012	3.855589	0.000

Cuadro No. 7

Pruebas de rezagos de cada variable para dM1

		F-stat	Alpha
Rezagos de variable	INF :	1.536	0.213
Rezagos de variable	VPR :	1.423	0.247
Rezagos de variable	dM1 :	10.860	0.000

Se puede concluir que, efectivamente, la precedencia temporal de la variabilidad de precios relativos tiene mayor poder explicativo que la precedencia temporal de los cambios en el dinero (dM1), sobre los cambios en el nivel de precios.

Para encontrar la dirección de causalidad entre la variabilidad de precios relativos y la inflación, se realizó la prueba de causalidad de Granger entre estas dos variables:

Cuadro No. 8

Prueba de causalidad considerando 4 rezagos:
Resultados de la regresión para la variable INFLA
Dependent variable: INFLA

Variable	Estimate	Standard Error	T-Value	Prob> t
Constant	0.018276	0.012154	1.503647	0.141
Infla-1	0.719147	0.169657	4.238829	0.000
Infla-2	-0.316616	0.193595	-1.635452	0.110
Infla-3	0.329700	0.172201	1.914622	0.063
Infla-4	-0.064321	0.138899	-0.463073	0.646
VPR-1	0.259454	0.343063	0.756287	0.454
VPR-2	1.337822	0.364954	3.665724	0.001
VPR-3	-0.657879	0.426316	-1.543174	0.131
VPR-4	-0.226149	0.408826	-0.553166	0.583

Cuadro No. 9

Pruebas de rezagos de cada variable para INFLA

		F-stat	Alpha
Rezagos de variable	INFLA :	6.940	0.000
Rezagos de variable	VPR :	4.872	0.003

Cuadro No. 10

Resultados de la regresión para la variable VPR
Dependent variable: VPR

Variable	Estimate	Standard Error	T-Value	Pro > t
Constant	0.017449	0.005763	3.027782	0.004
Infla-1	0.131626	0.080446	1.636210	0.110
Infla-2	-0.108760	0.091796	-1.184794	0.243
Infla-3	0.071393	0.081652	0.874362	0.387
Infla-4	-0.110493	0.065862	-1.677653	0.101
VPR-1	0.371155	0.162669	2.281656	0.028
VPR-2	0.073572	0.173049	0.425148	0.673
VPR-3	-0.164552	0.202145	-0.814029	0.421
VPR-4	0.077560	0.193852	0.400099	0.691

Cuadro No. 11

Pruebas de rezagos de cada variable para VPR

		F-stat	Alpha
Rezagos de variable	INFLA :	1.145	0.350
Rezagos de variable	VPR :	1.859	0.137

El análisis de los resultados obtenidos para la prueba de restricciones F^{26} permite concluir que, en general, existe precedencia temporal entre la variabilidad de precios relativos y la inflación; lo que indicaría la presencia de "causalidad" en el sentido definido por Granger. Esta prueba indica además que el sentido de la precedencia temporal o "causalidad" va desde la variabilidad de precios relativos a la inflación. Es decir, los valores pasados de la variabilidad de precios relativos tienen poder explicativo sobre la evolución presente de la inflación.

El valor de los parámetros estimados para el índice de variabilidad de precios relativos, tomando en cuenta hasta dos rezagos, tienen el signo esperado y son estadísticamente significativos. A partir del tercer rezago, cambia el signo de estos parámetros y solamente el parámetro estimado para el segundo rezago es estadísticamente significativo. Este resultado, de alguna forma contradictorio, ha sido contrastado calculando el efecto a largo plazo que tendrán los distintos rezagos del índice de variabilidad de

²⁶ Este desarrollo puede encontrarse en Parks, R. W. (1978): "Inflation and Relative Price Variability", *Journal of Political Economy*, vol. 87.

precios relativos sobre la inflación. En el siguiente cuadro se presentan los resultados de este cálculo:

Cuadro No. 12

Impacto a largo plazo de la variabilidad de precios relativos sobre la inflación

No. de rezagos	Impacto estimado
1	1.95
2	2.66
3	2.74
4	2.15

El impacto a largo plazo del índice de variabilidad de precios relativos sobre la inflación es positivo y alcanza el mayor valor cuando se consideran tres rezagos por cuanto el parámetro estimado para el segundo rezago tiene un significativo aumento en su nivel

5. Conclusiones

En la economía ecuatoriana, al contrario de lo planteado en el modelo monetarista, no existe una estructura homogénea en todos los mercados ; por el contrario, se observa un conjunto de mercados con distintas dinámicas, y diferentes capacidades de respuesta. La existencia de competencia imperfecta y, por tanto, de rigideces en el ajuste de los precios, profundiza las asimetrías entre las diferentes modalidades y sectores de la economía en general.

La presencia de estos mecanismos diferenciados de fijación de precios y salarios resta importancia a la presión general de demanda en el mercado de productos, como fuente de la inflación. Al mismo tiempo, le otorga un significativo papel a las alteraciones de la estructura de precios relativos y de la distribución del ingreso. Esto determina que, para el diseño de una estrategia antiinflacionaria, es importante conocer la estructura del mercado.

Del análisis de los resultados obtenidos se concluye que existe precedencia temporal entre la variabilidad de precios relativos y la inflación. Esto indicaría la presencia de "causalidad" en el sentido definido por Granger. Esta prueba indica además que el sentido de la precedencia temporal o "causalidad" va desde la variabilidad de precios relativos a la inflación. Es decir, los valores pasados de la variabilidad de precios relativos tienen poder explicativo sobre la evolución presente de la inflación. Esta relación hace difícil controlar la inflación mediante la implementación de planes ortodoxos de estabilización, ya que al no existir una estructura homogénea en todos los mercados, las respuestas a desequilibrios y políticas específicas no son similares.

Bibliografía

- Acosta, A. Y Schuldt, J. (1995): *Inflación. Enfoques y políticas alternativos para América Latina y el Ecuador*. Editorial Ecuador, Quito.
- Albornoz, V. (1994), "Análisis de la inflación ecuatoriana 1980-93 en base a la técnica de vectores autorregresivos", Tesis PUCE, mayo.
- Blejer, M. y Leiderman, L. (1980): "On the Real Effects of Inflation and Relative-Price Variability: Some Empirical Evidence", *Review of Economics and Statistics* No. 62.
- Blejer, M. y Leiderman, L. (1982): "Inflation and Relative-Price Variability in the Open Economy", *European Economic Review*, No. 18.
- De Holanda Barbosa, F. (1989), "As origens e conseqüências da inflação na América Latina", *Pesquisa e Planejamento Economico*, Río de Janeiro, diciembre.
- Ferrari, C. (1991), *Inflación. Perú 1980-1990*, Fundación Friedrich Ebert, Lima.
- Frenkel, R. (1979): "Decisiones de precio en alta inflación", en *Desarrollo Económico*, No. 75, Buenos Aires.
- Geweke, J., Meese, R., y Dent, W. (1983): "Comparing Alternative Tests of Causality in Temporal Systems", *Journal of Econometrics*, No. 21.
- Granger, C. (1969): "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross Spectral Methods", *Econometrica*, Vol. 37, julio.
- Helman, H., Roiter, D. y Yoguel, G. (1984), "Inflación, variación de precios relativos e inflexibilidad de precios", *Desarrollo Económico*, Vol. 24, No. 9.
- Heymann, D. (1995), "Inflación y políticas de estabilización", en *Lecciones de la crisis: los programas de ajuste en América Latina*, Banda, Ariel, comp., CEMLA.

Hirschman, A. (1980), "La matriz social y política de la inflación: elaboración sobre la experiencia latinoamericana", *El Trimestre Económico*, julio.

Infante, S. (1992), "El Proceso Inflacionario del Ecuador (1984-1991)", en Urriola, et al, *La Inflación en el Ecuador. Interpretaciones y Comentarios*, ILDIS.

Jácome, L. (1994), "De la Inflación Crónica a la Inflación Moderada en el Ecuador", *Revista de la Cepal*, No. 52, abril.

Jaramillo, F. (1992), "Inflación, política fiscal y estabilización en el Ecuador: un análisis intertemporal", *Cuestiones Económicas*, No. 19, Banco Central del Ecuador.

Jiménez, F. (1988), "Conflicto, Precios Relativos e Inflación en una Economía Estancada: el caso del Perú", en *Socialismo y Participación*, No. 44, Lima.

Lucas, R. (1973), "Some International Evidence on Output-inflation trade offs", *American Economic Review*, junio.

Parks, R. (1978): "Inflation and Relative Price Variability", *Journal of Political Economy*, Vol. 87.

Rodas, Sonia (1992), "*Un enfoque alternativo en el tratamiento de la inflación: formación sectorial de precios*", Quito, Tesis FLACSO.

Rojas, P., Samaniego, P., Lafuente, D. (1995), "Un análisis empírico del proceso inflacionario en el Ecuador", *Nota Técnica*, No. 13, Quito, Banco Central del Ecuador, abril.

