

# Revisitando a Fisher y a Friedman y Schwartz: números índices y análisis dimensional

*Revisiting Fisher and Friedman and Schwartz: Index numbers and dimensional analysis*

Carlos Guerrero de Lizardi\*

48

## Palabras clave

*Números índices*

*Primera ecuación fundamental del Sistema de Cuentas Nacionales*

*Distribución*

## Key words

*Index Numbers*

*First fundamental equation of the National Account System*

*Distribution*

**JEL:** E31, E52, D11



\* Profesor titular "C" de tiempo completo definitivo adscrito a la División de Estudios Profesionales, [cgdl@unam.mx](mailto:cgdl@unam.mx), [@CGdeLizardi](https://twitter.com/CGdeLizardi).

## Resumen

Revisamos la ecuación de intercambio de Fisher, su interpretación propuesta por Friedman y Schwartz, y la verosimilitud de la afirmación del Nobel (“Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon”). En primer lugar verificamos las unidades de medida de las variables en juego, establecemos que la letra P hace referencia al nivel de precios de una economía —o puesto contablemente, que alude a un índice a la Paasche—, y demostramos que el índice de precios al consumidor encadenado a la Laspeyres no puede reemplazar al índice de precios de la economía en las ecuaciones monetaristas ni tampoco en la primera ecuación fundamental del Sistema de Cuentas Nacionales. En segundo lugar, instrumentamos un “análisis dimensional” de la ecuación de Friedman y Schwartz. Al final argumentamos que la inflación es, primariamente, un fenómeno distributivo.

## Abstract

We revisit the Fisher equation of exchange, its interpretation proposed by Friedman and Schwartz, and the plausibility of the Nobel’s claim “inflation is always and everywhere a monetary phenomenon”. First, we verify the units of measurement of the variables in play, we establish that the letter P refers to the price level of an economy —that is, a Paasche index—, and we demonstrate that the consumer price index —that is, a Laspeyres index— cannot replace the price index of the economy in the monetarist equations nor in the first fundamental equation of the System of National Accounts. Second, we implement a “dimensional analysis” of the Friedman and Schwartz equation. In the end we argue that “inflation is primarily a distributive phenomenon”.

“Moreover, the production function has been a powerful instrument of miseducation. The student of economic theory is taught to write  $0 = f(L, C)$  where L is a quantity of labour, C a quantity of capital and 0 a rate of output of commodities. He is instructed to assume all workers alike, and to measure L in man-hours of labour; he is told something about the index-number problem involved in choosing a unit of output; and then he is hurried on to the next question, in the hope that he will forget to ask in what units C is measured. Before ever he does ask, he has become a professor, and so sloppy habits of thought are handed on from one generation to the next.” Joan Robinson (1953-4, p. 18).

## Introducción

Revisaremos desde su lógica interna y críticamente las ideas monetaristas de Fisher (1922) y su interpretación por parte de Friedman y Schwartz (1963) y Friedman (1970). Llegaremos a la conclusión de que la inflación es primariamente un fenómeno distributivo. Nos apoyaremos en la teoría de los números índices, la primera ecuación fundamental del Sistema de Cuentas Nacionales, y en el “análisis dimensional” enfatizado por la profesora Robinson.

Valle (2010, p. 122) resume los principales objetivos del análisis dimensional de una ecuación, y de la utilidad del uso explícito de las unidades de medida:

“First, it is impossible to quantify scientific categories without a non-ambiguous definition of our basic measure units. Second, dimensional analysis provides verification for the logic of equations. Third, the most important result of dimensional analysis is that it helps us express economical laws so that they are not affected by changes in measure units.”

Nuestro orden de exposición es el siguiente. Iniciamos con Fisher (1922), posteriormente abordamos el ABC de los números índices en el Sistema de Cuentas Nacionales y del índice del costo de vida –actualmente conocido como índice de precios al consumidor–, y cerramos con la revisión de la teoría cuantitativa del dinero moderna y nuestras conclusiones.

### 1. La ecuación de intercambio de Fisher (1922)

Obligadamente el punto de partida es la ecuación de intercambio, esto es, de las compras y ventas a lo largo y ancho de la economía –actualmente llamada ecuación cuantitativa del dinero– propuesta por Fisher (1922, p. 25):

“The equation of exchange may therefore be written:  $MV = \Sigma pQ$ . That is, the magnitudes  $M$ ,  $V$ , the  $p$ 's and the  $Q$ 's relate to the entire community and an entire year”.

La letra  $M$  representa la cantidad de dinero y  $V$  su velocidad de circulación. La ecuación de Fisher constituye la modelación de una economía entera. En efecto, en la página 106 Fisher propuso una lista detallada de las cantidades y los precios contenidos en la sumatoria y, dicho sea de paso, el reconocimiento de la intrínseca *heterogeneidad* de sus precios agregados:

“The chief subclasses under these three groups, which occur in actual sales, may be indicated as follows: wealth (real estate and commodities), property (bonds, mortgages, private notes, and time bills of exchange), and services (of rented real state, of rented commodities, of hired workers, and of some or all these agencies combined)... The prices of these various classes of goods cannot all move up and down in perfect unison. Some are far more easily adjustable than others. Only by extremely violent hy-

potheses could we imagine perfect adjustability in all. The order of adjustability from the least to the most adjustable may be roughly indicated as follows: 1. Contract prices of properties and services, especially where the contracts, are for a long time; these include bonds, mortgage notes, use of real estate by leases. 2. Contract prices of properties and services, where the contracts are for a shorter time; these include bills of exchange, use of rented real estate and commodities, services of workmen, etc. 3. Prices of commodities made of the money metal. 4. Prices of substitutes for said commodities. 5. Prices fixed by law, as court fees, postage, tolls, use of public utilities, salaries, etc. 6. Prices fixed by custom, as medical fees, teachers' salaries, etc., and to some extent wages. 7. Prices of real estate. 8. Prices of most commodities at retail. 9. Prices of most commodities at wholesale. 10. Prices of stocks.”

En la página 105 Fisher resumió la condición, basada en la citada “hipótesis extremadamente violenta”, que le permitió introducir la noción de *nivel de precios* ( $p$ ) de una economía toda:

“We have found that the general level of prices is determined by the other magnitudes in the equation of exchange. But we have not hitherto defined exactly what a ‘general level’ may mean. There was no need for such a definition so long as we assumed, as we have usually done hitherto, that all prices move in perfect unison. But practically prices never do move in perfect unison.”

En breve, del lado izquierdo de la ecuación de intercambio encontramos a dos magnitudes, la cantidad de dinero medida en la unidad monetaria del país en cuestión y su velocidad –sin unidad de medida o adimensional–, y de su lado derecho a dos vectores –de precios y cantidades– que multiplicados y sumados ( $\Sigma pQ$ )

arrojan un valor –el nivel de producto nominal– o, lo que es equivalente, dos números índices –correspondientes al nivel de precios de la economía y al de cantidades. A pesar de que, inicialmente, se trata de una ecuación *identidad*, Fisher propuso que la causalidad va de  $M$ ,  $V$  y  $Q$  hacia  $p$ .

Ya que la ecuación analizada contiene magnitudes *agregadas*, a continuación revisaremos qué clase de números índices están en juego y verificaremos su dimensionalidad. Saltará a la vista entonces una confusión elemental –a propósito del nivel de precios de una economía y el índice de precios al consumidor– que, como leímos, no está presente en Fisher (1922) pero sí en muchos variopintos economistas contemporáneos.

## 2. ABC de los números índices en el Sistema de Cuentas Nacionales

El Sistema de Cuentas Nacionales descansa en tres ecuaciones fundamentales (Lequiller y Blades, 2014, capítulo 1). La primera, que soporta al Sistema entero, es la siguiente:

$$1 + D(\text{PIB constante}) = \frac{1 + D(\text{PIB corriente})}{1 + D(\text{DIPIB})} \quad (1)$$

En la ecuación (1) la letra “D” indica que se trata de la tasa de crecimiento en tantos por uno de las siguientes variables: PIB valorado a precios constantes, PIB valorado a precios corrientes, e índice de precios implícito del PIB (DIPIB). Por ejemplo, para el caso de la medición realizada por el INEGI tenemos las siguientes cifras:

**Cuadro 1.** *Aplicación de la ecuación fundamental número 1 al SCN de México*

	Corriente	Constante	Índice de precios
	mill. de pesos	mill. de pesos a precios de 2013	2013 = 100
2018	23,523,247	18,520,044	127
2019	24,443,014	18,509,945	132
D(en por ciento)	3.910	-0.055	3.980
D(en tantos por uno)	0.039	-0.001	0.040
D(en tantos por uno) + 1	1.039	0.999	1.040

Fuente: elaboración propia con base a la BIE del INEGI.

Entre 2018 y 2019 el cambio del PIB constante ascendió a -0.055 como resultado de los cambios observados en el PIB corriente y sus precios. Detrás de la ecuación (1) tenemos a los precios y las cantidades de más de mil actividades económicas utilizando para su agregación a números índices a la Paasche y a la Laspeyres. Veamos.

Tanto el PIB corriente como el PIB constante representan valores, esto es, son el resultado de multiplicar dos vectores, el primero

correspondiente a los precios ( $P_i$ ) y el segundo a sus cantidades ( $Q_i$ ), y el recorrido de la sumatoria depende del clasificador utilizado, en nuestro caso del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, o NAICS en inglés) acordado por los tres países a raíz del TLCAN. Se dice “industrial” por el anglicismo pero incluye al conjunto de actividades económicas. En México la versión vigente incluye 20 sectores, 94 subsectores, 306 ramas, 615 subramas, y 1,084 clases

de actividad económica. Evidentemente, se trata de valores macroeconómicos y no microeconómicos. Por ejemplo la clase 312111 “Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas” contiene una extensa variedad de marcas y presentaciones de distintas bebidas (refrescos, jugos, etc.). En el caso de los valores a precios corrientes las mediciones de ambos vectores coinciden en el tiempo, y en el caso de los valores a precios constantes los precios están referenciados a la base (digamos al periodo 0). A propósito, se dice preferentemente “en volumen” y no “real” –porque la medición corriente también es real.

La ecuación fundamental (1) del Sistema de Cuentas Nacionales se basa en un número índice de cantidades a la Laspeyres (Q), y un número índice de precios a la Paasche (P):

$$Q_L^t = \frac{\sum_{n=1}^{1,084} q_n^t p_n^0}{\sum_{n=1}^{N1,084} q_n^0 p_n^0} = \frac{q^t * p^0}{q^0 * p^0} \quad (2)$$

$$P_P^t = \frac{\sum_{n=1}^{N1,084} q_n^t p_n^t}{\sum_{n=1}^{N1,084} q_n^t p_n^0} = \frac{q^t * p^t}{q^t * p^0} \quad (3)$$

Un número índice mide el cambio de un ratio. En la ecuación (2) la ratio que cambia es la correspondiente a las cantidades y en (3) a los precios. Q es un índice a la Laspeyres ya que su ponderador, en este caso los precios, se corresponden con el periodo base 0, y P es un índice a la Paasche ya que su ponderador, las cantidades, se corresponde con el periodo actual (en nuestro ejemplo t). Si multiplicamos a ambos números índices obtenemos el cambio en el valor, a precios corrientes, del PIB, o como lo escribió Fisher (1922), el lado derecho de su ecuación de intercambio:

$$Q_L^t * P_P^t = \frac{q^t * p^0}{q^0 * p^0} * \frac{q^t * p^t}{q^t * p^0} = \frac{q^t * p^t}{q^0 * p^0} \quad (4)$$

Decimos deflactor, o deflación, por el anglicismo, ya que típicamente dividimos:

$$\frac{Q_L^t * P_P^t}{P_P^t} = \frac{\frac{q^t * p^0}{q^0 * p^0} * \frac{q^t * p^t}{q^t * p^0}}{\frac{q^t * p^t}{q^t * p^0}} \quad (5)$$

Utilizando la información del Cuadro 1 se confirma que si dividimos el cambio de la valoración corriente (1.039) entre el cambio del índice de precios implícito (1.040), obtenemos el cambio de la valoración a precios constantes (0.999). Por analogía es correcto afirmar que en la ecuación (4) “inflamos” al índice de cantidades a la Laspeyres utilizando al índice de precios a la Paasche para obtener el cambio de la valoración del PIB a precios corrientes. Por cierto, se dice “implícito” ya que frecuentemente los institutos de estadística no disponen del conjunto de información implicado en las anteriores ecuaciones, esto es, de precios y sus cantidades, sino disponen parcialmente de precios y/o cantidades y/o valores corrientes y/o valores constantes. Todo lo dicho en este apartado aplica para el grueso de las variables macroeconómicas compiladas por cualquier instituto de estadística, entre otras las correspondientes al PIB estimado por cualquiera de los tres enfoques contables.

La revisión de los números índices en juego nos permitió subrayar un mensaje ya escrito por el propio Fisher, a saber, que en la ecuación de intercambio la letra P hace referencia al nivel de precios de la economía en su conjunto. Al mismo tiempo, verificamos la correcta dimensionalidad de su ecuación. En este sentido, nunca de los nunca el nivel de precios de una economía debe sustituirse por

el índice de precios al consumidor. Revisemos ahora al índice de precios diseñado para medir el poder de compra de algunas familias.

### 3. El índice del costo de vida (actualmente llamado de precios al consumidor)

El antecedente más remoto que conocemos del índice de precios al consumidor (IPC) – etiquetado hasta la década de los cuarenta como COLI, esto es, índice del costo de vida– es Fleetwood ([1707, 1745], 1969).<sup>1</sup> Con el propósito de estimar el poder de compra de un estudiante de Oxford entre 1460 y 1707, el Arzobispo de Ely –referenciado repetidamente en los mejores términos por Adam Smith en su *Riqueza de las Naciones*– construyó un índice de precios compuesto por “5 quarters of wheat, 6 yards of cloth” y, no podía ser de otra manera, “4 hogsheads of beer”.

Otros dos fundadores de la medición del poder de compra son C. F. Dutot y G. R. Carli. Sobre los métodos propuestos por Dudot (1738) y por Carli (1764), Walsh (1901, p. 553 y p. 554) escribió lo siguiente:

“(Dudot)... compares the total sums made up, at two periods (times of Louis XII and Louis XIV), of the prices of the customary mass-units of various articles (including wages). [Uses the arithmetic average of prices with haphazard weighting. See Appendix C, I.]... (Carli)... averaging the prices of grain, wine and oil, in

1 Como ejemplo un par de resoluciones de la Second International Conference of Labour Statisticians realizada en abril de 1925 (ILO, pp. 69-70): “(1) In each country statistics should be published showing changes in the cost of living... Separate index numbers should be published for each of the groups... (2) A series of national index numbers, calculated by using weights based on the consumption of industrial workers generally, should be published...”.

the periods about 1500 and 1750, he compares them by taking the earlier as units and reducing the later to the proper figures in proportion, thereby representing the variations, and draws the arithmetic average”.

El antecedente moderno proviene de nuestro vecino país del norte: ante la pérdida del poder de compra de los salarios durante las primeras décadas del siglo pasado, el BLS (Bureau of Labor Statistics u Oficina de Estadísticas Laborales, cabe subrayar el responsable de la compilación del actualmente llamado índice de precios al consumidor en los EE. UU.) estimó un índice del costo de vida para, precisamente, determinar la magnitud del incremento del ingreso de los trabajadores. A propósito, el BLS lo publicó por primera ocasión en el año de 1921 y continúa haciéndolo –y no la BEA, la agencia responsable de elaborar su Sistema de Cuentas Nacionales–, utilizando naturalmente como insumo la información de una *Encuesta sobre Gasto de las Familias*.

Puesto formalmente, el IPC es un índice de precios a la Laspeyres (encadenado o sin encadenar), cuya sumatoria va de 1 a 299 en el caso mexicano (INEGI, 2018, p. 4, Cuadro 1 de la p. 5, p. 7, Cuadros 4 y 5 de la p. 16):

$$IPC_L^t = \frac{\sum_{n=1}^{N299} q_n^0 p_n^t}{\sum_{n=1}^{N299} q_n^0 p_n^0} = \frac{q^{0*} p^t}{q^{0*} p^0} \quad (6)$$

Utilizando la definición de precio relativo reescribimos a (6) así:

$$r_N^t = \frac{p_n^t}{p_n^0} \quad (7)$$

La ecuación (8) evidencia por qué un índice de precios al consumidor a la Laspeyres puede entenderse como una suma ponderada de precios relativos, siendo las ponderaciones ( $s_n^0$ ) la par-

ticipación en el periodo base del gasto familiar destinado a la compra de cada bien y servicio.

En resumen, en la ecuación de intercambio  $P$  hace referencia al nivel de precios de la economía, dicho contablemente, al deflactor implícito del PIB –el cual es un índice a la Paasche que, multiplicado por el índice de cantidades a la Laspeyres, arroja el valor nominal del PIB. Por tanto, el IPC no puede sustituirlo ya que, repitamos, en primer lugar su propósito es otro –medir el poder de compra de algunas familias– y, en segundo, porque se trata de un índice a la Laspeyres el cual no cabe ni en la ecuación de Fisher ni en la primera ecuación fundamental del Sistema de Cuentas Nacionales. Si lo hacemos obtenemos una magnitud sin nombre en la economía, es decir, sin sentido económico:

#### 4. La teoría cuantitativa del dinero moderna

Durante una conferencia dictada en 1970 en la Universidad de Londres, el Nobel Friedman acuñó la siguiente frase:

“Inflation is always and everywhere a monetary phenomenon in the sense that it is and can be produced only by a more rapid increase in the quantity of money than in output.”

Para entenderla debemos remitirnos a su *pièce de résistance* escrito de la mano con Schwartz en 1963. Para ganar perspectiva, inicialmente citamos a Bordo (1989, p. 20):

“Thus A Monetary History is an integral part of modern quantity theory research. Recent research in macroeconomics on the natural rate hypothesis, the importance of monetary regimes, and the case against discretionary monetary policy, builds on its foundation.”

Se dice “cuantitativa” y “moderna” porque se encuentra emparentada con las ideas lejanas de David Hume y porque da un paso adelante respecto a la ecuación de intercambio de Fisher, respectivamente. Veamos.

Para Friedman y Schwartz (1963) la causalidad de la ecuación introducida por Fisher (1922) va exclusivamente del agregado monetario ( $M$ ) a los precios de la economía ( $P$ ) en el sentido de que el cambio de  $M$  en el periodo  $t$  se traduce en el cambio de  $P$  en el periodo  $t+i$ , esto es, el cambio del agregado opera con rezago sobre el cambio del nivel de precios. Para acotar la citada frase, debemos revisar los supuestos que la sostienen.

En primer lugar Friedman y Schwartz (1963) supusieron una función de demanda de dinero estable. En segundo, distinguieron entre el corto plazo y el largo plazo, esto es, introdujeron un supuesto analítico temporal. Y en tercer lugar, supusieron que en el largo plazo el producto potencial está anclado a un valor constante. Así, en el corto plazo se puede esperar que el cambio del agregado provoque el cambio del producto a precios constantes, pero en el largo plazo la variación de  $M$  se transmitirá sólo y de manera completa al nivel de precios de la economía.

Debemos abordar un cuarto supuesto no explicitado por Friedman y Schwartz (1963), a saber, la distribución del producto según la regla marginalista. Recordemos que detrás del producto potencial encontramos a la función de producción agregada (Solow, 1956):

$$Q = A(t)f(K, L) \quad (10)$$

La ecuación (10) afirma que el nivel de producto potencial, medido en unidades físicas, está en función del cambio técnico neutral ( $A$ ), el acervo de capital ( $K$ ) y la cantidad de empleo ( $L$ ). Solow (2005, p. 5 y p. 9) explicitó

la temporalidad analítica y “calendario” de su hipótesis teórica:

“Neoclassical growth theory is about the evolution of potential output. In other words, the model takes it for granted that aggregate output is limited on the supply side, not by shortages (or excesses) of effective demand... This suggests to me that the natural habitat of growth theoretic explanations is time-spans of 25 to perhaps 40 or 50 years. Anything much shorter is likely to mix up supply-side and demand-side effects, and anything much longer runs the risk of overlooking some events that ought to be accounted for explicitly.”

Si bien la función de producción agregada señala los determinantes del crecimiento económico en el largo plazo, a saber, la acumulación de capital y trabajo, y la introducción del cambio técnico, cabe subrayar que la variable clave, el llamado residuo de Solow, no es *directamente* observable. Al respecto el propio premio Nobel (Solow, 1957) propuso la metodología para calcularlo, o puesto con otras palabras, desarrolló la metodología para discriminar las contribuciones al crecimiento económico de cada una de las tres variables presentes en la función técnica descrita en (10).

Para implementarla Solow (1957, p. 314) explicitó, de manera ejemplar con todo detalle, cada decisión tomada. Queremos destacar las siguientes:

“The capital time series is the one that will really drive a purist mad... something must be done about the fact of idle capacity... Lacking any reliable year-by-year measure of the utilization of capital I have simply reduce the Goldsmith figures by the fraction of the labor force unemployed in each year, thus assuming that labor and capital always suffer unemployment to the same percentage... The conceptually cleanest

measure of aggregate output would be real net national product. But long NNP series are hard to come by, so I have used GNP instead.”

Considerando entonces que la variable del lado izquierdo de la ecuación (10) disponible en cualquier Sistema de Cuentas Nacionales no es el producto *potencial* sino el producto *realizado*, Solow (1957) ajustó el acervo de capital según el grado de utilización y, en el misma dirección, aproximó el nivel de empleo sólo utilizando a la población ocupada. Ni más ni menos.

A propósito de nuestra revisión de Friedman y Schwartz (1963) sólo queremos subrayar que, para *identificar* al cambio técnico, el premio Nobel tuvo que suponer en ambos documentos seminales la regla de los productos marginales (1956, p. 68, y 1957, p. 312):

“The marginal productivity equation determines the time path of the real wage rate. There is also involved an assumption of full employment of the available stock of capital.”

“In this case the price consists of one new required time series, the share of labor or property in total income, and one new assumption, that factors are paid their marginal products.”

Puesto con otras palabras, Friedman y Schwartz (1960) omitieron el reconocimiento de un supuesto clave para obtener el resultado propuesto en el contexto de la ecuación cuantitativa del dinero.

## 5. A manera de conclusión: la inflación es un fenómeno distributivo

“La inflación es solo y exclusivamente un fenómeno monetario” no tiene que ver con una obviedad que salta a la vista, a saber, la uni-

dad de medida de un precio absoluto (unidades monetarias/unidades físicas del bien o servicio en cuestión). En el caso abordado aquí una sola ecuación constituye un modelo (Boumans, 2005), esto es, una construcción analítica –basado en afirmaciones, no necesariamente soportadas por las funciones de comportamiento correspondientes, y acotado por los propios supuestos introducidos para su elaboración. Dejaremos de lado inicialmente una declaración clave que ni Fisher ni Friedman y Schwartz explicitaron, esto es, la referida a la *exogeneidad* del dinero –sin la cual por ejemplo la causalidad bien sería opuesta o estaríamos enfrentando una causalidad de ida y vuelta. Introducir la *endogeneidad* del dinero representaría una crítica “desde afuera”. Tampoco discutiremos la realidad de los supuestos relativos a la constancia de la velocidad del dinero y la estabilidad de la demanda de dinero.

Por otro lado, utilizando su propio marco teórico-metodológico a continuación discutiremos las afirmaciones que incluyen al nivel del producto y a las implicaciones del supuesto distributivo introducido por Solow (1956, 1957) no explicitado por los monetaristas.

Friedman y Schwartz (1963) afirman que el cambio en el agregado monetario se traduce completamente en inflación no en el corto plazo sino en el largo plazo –implicando un nivel de producto potencial anclado y la igualdad entre el producto realizado y el producto potencial. En primer lugar sólo en el modelo neoclásico se afirma algo así ya que, otras teorías (marxista o kaleckiana entre otras), enfatizan justamente lo contrario –la existencia de un ejército industrial de reserva y la subutilización del capital. En segundo lugar, el propio Solow (1957) analizó la economía americana entre 1909 y 1949 (41 años en total que incluyen por ejemplo los años de guerra) reconociendo la necesidad tanto de distinguir entre

producto realizado y producto potencial como de ajustar al capital por el grado de utilización. Y 41 años bien caben en el rango propuesto por Solow (2005) al momento de empalmar la dimensión temporal analítica con los años calendario. Así entonces, en el mejor de los casos, la afirmación de Friedman y Schwartz (1963) está acotada a algunos momentos extraordinarios dentro de la historia del capitalismo. Analicemos ahora la verosimilitud del monetarismo en el corto plazo.

Para Friedman (1970) “si el cambio en el agregado monetario es mayor que el cambio en el producto, se provoca inflación”. Esta afirmación es distinta a la teoría elaborada en Friedman y Schwartz (1963). Subrayemos que el dicho del Nobel no incluye la condición impuesta en el largo plazo –nos ubicamos en el corto plazo en el cual el producto realizado es menor que el producto potencial. Revisemos dos casos neoclásicos.

El primer caso, más dinero provoca inflación sin alterar la distribución del producto real si y solo si suponemos la regla marginalista de la distribución. Aquí los precios se incrementan menos que proporcionalmente respecto a la variación de la cantidad de dinero sin ningún efecto distributivo por la introducción, subrayemos, del supuesto marginalista. En este caso se borra el vínculo entre la inflación y la distribución introduciendo un supuesto no explicitado.

El segundo caso, si suponemos la violación de la regla marginalista, más dinero provoca inflación alterando la distribución del producto real. Aquí saltan dos asuntos clave. Por construcción el detonante de la inflación es el incremento del agregado monetario, el cual se declara simplemente como exógeno. Al dejar de preguntarse por el origen de la variación del agregado, el modelo descarta, por construcción, cualquier otra explicación respecto a

las fuerzas que la originan, por ejemplo el fenómeno distributivo. Se trata de un error metodológico ya que el resultado está contenido en una premisa del modelo. Este segundo caso muestra la relevancia del supuesto distributivo ya que aun desde su propia lógica la inflación ocasionaría cambios distributivos si no se echa mano del marginalismo.

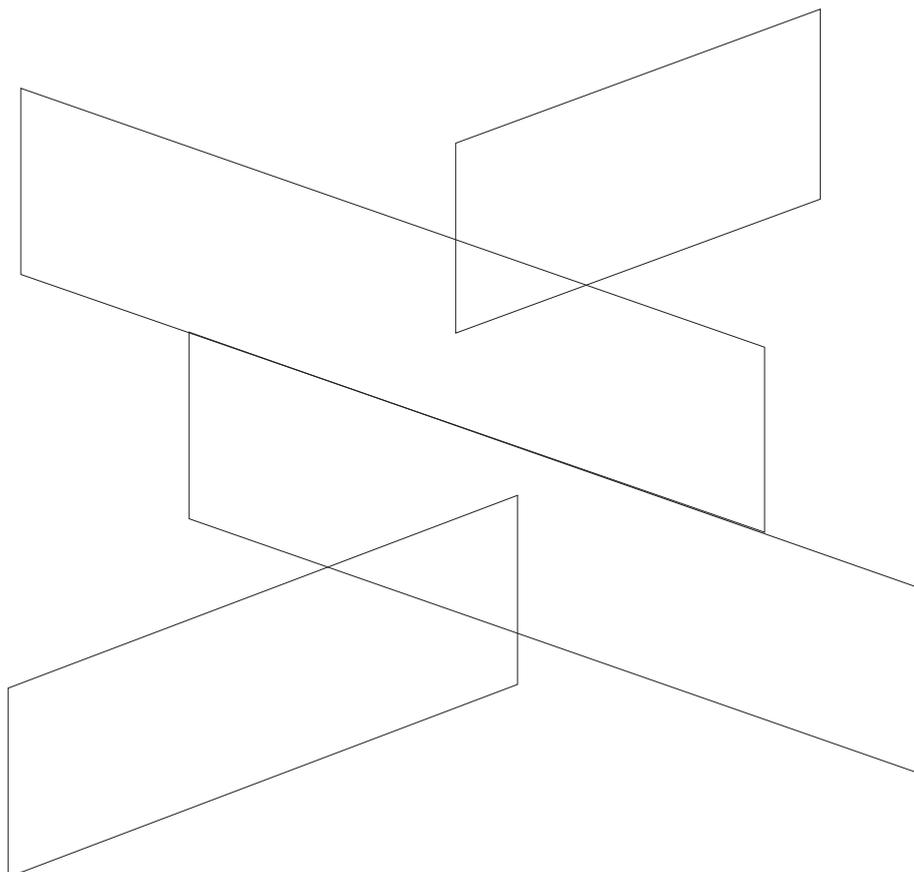
Siguiendo con la lógica neoclásica en este segundo caso si se incrementa exógenamente la cantidad de dinero los agentes con poder de mercado aprovecharán para incrementar sus precios en vistas a modificar a su favor la distribución del producto real. Aquí suponemos la exogeneidad del dinero.

Pero si suponemos que el dinero es endógeno queda entonces claramente establecido que la disputa por el producto real ocasiona que los agentes con poder de mercado incrementen sus precios (Carlin y Soskice, 1990, capítulos 6, 8 y 11), y el agregado responde porque es endógeno –validando la inflación provocada por la disputa por el producto real. Todo lo anterior aplica tanto en el corto plazo como en el largo plazo. En este sentido, la causalidad entre el agregado monetario y el nivel de precios es de ida y vuelta, y no queda más que señalar que “la inflación es siempre y bajo cualquier circunstancia, un fenómeno distributivo.” 🌐

## Referencias bibliográficas

- Bordo, M. D. (1989), “The contribution of ‘A Monetary History of the United States, 1867-1960’ to monetary history”, en *Money, History, and International Finance: Essays in Honor of Anna J. Schwartz*, Michael D. Bordo, editor, NBER, University of Chicago Press.
- Boumans, M. (2005), *How Economists Model the World into Numbers*, London and New York, Routledge.
- Carli, G. R. (1764), *Del valore e della proporzione del metalli monetati con i geueri in Italia prima delle scoperte dell’ Indie col confronto del valore e della proporzione de’ tempi nostri*, Ed. Custodi, citado por Walsh (1901, p. 554).
- Carlin, W. y Soskice, D. (1990), *Macroeconomics and the Wage Bargain*, OUP.
- Dutot, C. F. (1738), *Réflexions politiques sur les finances et le commerce*, The Hague 1738, citado por Walsh (1901, p. 553).
- Fisher, I. (1922), *The Purchasing Power of Money, its Determination and Relation to Credit, Interest, and Crises*, assisted by Harry G. Brown, new and revised edition, New York, Macmillan. First edition: 1911. (<https://oll.libertyfund.org/titles/1165>).
- Fleetwood, W. ([1707, 1745] 1969), *Chronicon Preciosum, or, an Account of English Money, the Price of Corn, and Other Commodities for the last 600 years: in a Letter to a Student in the University of Oxford*, New York, Augustus M. Kelley Publishers.
- Friedman, M. (1970), “The counter-revolution in monetary theory”. *Occasional Paper* No. 33, Institute of Economic Affairs.
- Friedman, M. y Schwartz, A. J. (1963), *A Monetary History of the United States, 1867–1960*, Princeton University Press.
- INEGI (2018), *Índice Nacional de Precios al Consumidor* (Documento Metodológico, base segunda quincena de julio de 2018), en línea.

- International Labour Office (1925), "The Second International Conference of Labour Statisticians", *Studies and Reports Series N (Statistics)* no. 8, Geneva.
- Lequiller, F. y Blades, D. (2014), *Understanding National Accounts*, second edition, revised and expanded, OECD Publishing.
- Robinson, J. (1953-4), "The production function and the theory of capital", *The Review of Economic Studies*, 21(2), pp. 81-106.
- Solow, R. M. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65-94.
- Solow, R. M. (1957), "Technical change and the aggregate production function", *Review of Economics and Statistics*, 39(3), pp. 312-20.
- Solow, R. M. (1987), Prize Lecture, <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1987/solow/lecture/>.
- Solow, R. M. (2005), "Reflections on growth theory", en Aghion, P. y Durlauf, S. (editores), *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1A, Elsevier.
- Solow, R. M. (2008), "The state of macroeconomics", *Journal of Economic Perspectives*, 22(1), pp. 243-6.
- Valle, A. (2010), "Dimensional analysis of price-value correspondence: a spurious case of spurious correlation", *Investigación Económica*, LXIX (274), pp. 119-30.
- Walsh, C. M. (1901), *The Measurement of General Exchange-Value*, The Macmillan Company, disponible en <http://archive.org>.



**Estimado(a) colaborador(a):**

A continuación presentamos los criterios técnicos para la presentación de artículos de la revista Economía Informa.

Requerimientos del texto:

- Una página principal que incluya: título del artículo, nombre completo del autor, resumen académico y profesional, líneas de investigación, dirección, teléfono y correo electrónico.
- Un resumen del artículo de máximo 10 líneas.
- Incluir la clasificación (JEL) y tres palabras clave.
- Usar notas al pie de página ocasionalmente y sólo si son indispensables.
- Citas y referencias en el texto deben cumplir con los requisitos del sistema de referencias Harvard.
- Explicar por lo menos una vez los acrónimos y/o abreviaturas usadas en el texto.
- La bibliografía final debe también cumplir los criterios del sistema de referencia Harvard. La lista de referencias debe corresponder con las citas del documento.

Extensión y características técnicas:

- Ningún artículo puede exceder 30 páginas; incluyendo todas las secciones del manuscrito.
- Debe estar en Word.
- La letra debe ser Times New Roman, tamaño 12.
- El formato es tamaño carta (A4).
- No se usa sangrías (ni en el texto ni en las referencias bibliográficas)
- El uso de itálicas está reservado para el título de libros, journals, nombres científicos y letras que no estén en castellano.
- El uso de comillas está reservado para el título de: artículos, capítulos de libros y citas incluidas en el texto.

Tablas, gráficos y otros materiales de apoyo:

- Preferiblemente en Excel. De lo contrario usar: jpeg, tiff, png o gif.
- Se deben proporcionar los archivos originales en un sólo documento.
- Incluir los materiales también en el texto.
- Deben ser auto contenidos. Es decir, no se necesita del texto para ser explicados. No incluir abreviaciones. Indicar de manera clara las unidades de medida así como citas completas.
- Deben encontrarse en blanco y negro.
- Las tablas deben ser simples y relevantes.
- Los títulos, notas y fuentes del material deben ser capturados como parte del texto del documento. No deben ser insertados en el cuerpo del gráfico, figura y/o tabla.