

En torno al uso del INPC como meta de la política monetaria

Regarding the use of the CPI as the monetary policy's target

*(Recibido: 21/agosto /2020; aceptado: 10/diciembre/2020;
publicado:08/enero/2021)*

*Carlos Guerrero de Lizardi**

RESUMEN

Utilizando a la primera ecuación fundamental de las Cuentas Nacionales –la cual está basada en un índice de cantidades a la Laspeyres y uno de precios a la Paasche– y al documento metodológico del Índice Nacional de Precios al Consumidor publicado por el INEGI se argumentará, desde el análisis económico y la teoría de los números índices y su medición –incluida la literatura de los errores y sesgos–, que la variable observada que se corresponde con la definición del nivel de precios es el índice de precios implícito del PIB. El objetivo será entonces evidenciar la incompatibilidad entre una noción teórica –la referida al nivel de precios– y el uso de la tasa de crecimiento del INPC –ligada a la medición del poder de compra de las familias– como meta de la política monetaria. Al mismo tiempo, se proponen algunas soluciones explícitamente dirigidas al Banco de México y al INEGI.

Palabras clave: índice de precios al consumidor; ecuación fundamental de las Cuentas Nacionales; números índices a la Paasche y a la Laspeyres; meta inflacionaria; Banco de México.

Clasificación JEL: E31; E52; D11.

ABSTRACT

Using the first fundamental equation of National Accounts –which is based on a quantities index a la Laspeyres and one of prices a la Paasche– and the methodological document of the Consumer Price Index published by the INEGI, we will argue, based on an economic analysis and on the theory of index numbers and its measurement –including some biases–, that the observed variable that corresponds to the definition of the price level is the implicit price index

* Universidad Nacional Autónoma de México (cgdl@unam.mx). Agradezco los comentarios y sugerencias de los dictaminadores y del Dr. Carlos Gómez Chiñas. Cualquier error u omisión descansa en el autor. Las traducciones de las citas fueron realizadas por el autor.

of GDP. Thus, our objective will be to show the incompatibility between a theoretical notion –that referred to the price level of an economy– and the use of the CPI growth rate –linked to the measurement of the purchasing power of families– as the monetary policy’s target. We will submit some specific proposals addressed to Banco de México and INEGI.

Keywords: consumer price index, fundamental equation of the National Account System, Paasche and Laspeyres index numbers, inflation target, Mexican Central Bank

JEL Classification: E31; E52; D11.

“We need statistics not only for explaining things, but also in order to know precisely what there is to explain... It is impossible to understand statistical figures without understanding how they have been compiled.” Schumpeter (1954: 14).

INTRODUCCIÓN

La política monetaria utiliza como meta la tasa de crecimiento del Índice Nacional de Precios al Consumidor (Banco de México, 2020: 1). Utilizando a la primera ecuación fundamental de las Cuentas Nacionales (Lequiller y Blades, 2014: 21-4) y al documento metodológico del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) publicado por el instituto de estadística (INEGI, 2018) se argumentará, desde el análisis económico y la teoría estadística, que la variable observada que se corresponde con la definición del nivel de precios de una economía es el índice de precios implícito del PIB (DIPIB). En este sentido, el objetivo será evidenciar la incompatibilidad entre una noción teórica, la referida al nivel de precios, y la variable observada por la autoridad monetaria –el INPC ligado a la medición del poder de compra de las familias.

En el siguiente apartado se presentarán algunas advertencias en torno a los problemas ligados a la medición, recuperando las perspectivas de los premios Nobel Haavelmo (1944) y Koopmans (1947). Inmediatamente después se abordará, en primer lugar, la primera ecuación fundamental de las Cuentas Nacionales, enfatizando los números índices en juego (de cantidades a la Laspeyres y de *precios* a la *Paasche*) y, en segundo lugar, la historia y los fundamentos teóricos de cualquier *índice de precios al consumidor* (típicamente a la *Laspeyres*, encadenado o no encadenado). Posteriormente se puntualizan algunos argumentos analíticos y estadísticos para evitar la confusión entre “la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda” y “el patrón de gasto de un consumidor o de grupos poblacionales”. En el último apartado se someten algunas propuestas para que el Banco de México y el INEGI mejoren su quehacer estadístico –y cumplan así cabalmente sus misiones. Se incluye un anexo sobre los errores y sesgos de medición del INPC en México y otros países.

I. EN TORNO A LOS RIESGOS DE LA MEDICIÓN

Trygve Haavelmo, galardonado con el Nobel en 1989, publicó una monografía para *Econometrica* en 1944. Su propósito fue sentar las bases de un enfoque sólidamente fundamentado para la econometría. El tercer apartado de su documento titulado *Enfoque Probabilístico de la Econometría* está dedicado, precisamente, a la distinción entre la definición teórica de una variable, su valor medido u observado, y su valor verdadero. Así entonces un economista, en primer lugar, no puede simplemente igualar una definición teórica con una variable observada sino debe determinar su grado de correspondencia, débil o fuerte; y en segundo, tiene que preguntarse sobre la calidad de la medición a partir de la comparación del valor observado con el valor verdadero —el así llamado “sesgo de medición”. Morgan (2001: 236-7) ilustró las preocupaciones del Nobel de la siguiente manera:

“Si bien algunos podrían suponer que la medición económica es simplemente contar ‘lo que hay’, una visión igualmente ingenua nos haría pensar que las máquinas de rayos X simplemente miran a través de nuestra carne para revelar huesos. No vemos una macroeconomía, ni un índice de precios al consumidor ... por lo tanto, diseñar instrumentos de medición en economía ha sido, en parte, una cuestión de desarrollar formas de observar la economía... Las observaciones económicas no solo deben registrarse sino también convertirse en mediciones —y que sirvan a propósitos teóricos, empíricos o burocráticos particulares.”

Comprendiendo perfectamente a Haavelmo (1944) otro Nobel, Koopmans (1947), calificó los esfuerzos de Burns y Mitchell para analizar empíricamente el ciclo económico como “medición sin teoría”. Aunque en el pasado Mitchell fue vinculado al desarrollo de la economía cuantitativa a principios del siglo XX, recientemente Hendry y Morgan (1996: 8) consideraron que “no se puede decir que haya adoptado una forma de pensar basado en la estadística como ciencia... Más bien fue un empirista que adoptó la cuantificación como una herramienta natural para obtener evidencia en economía”.

Por tanto, para la “medición con teoría” los datos son objetos científicos, en el sentido que constituyen los valores medidos de definiciones teóricas y debido a la “manipulación” —en el buen sentido y en el malo— de instrumentos de medición para su compilación. Si bien en el primer caso basta con que el investigador compare detalladamente las definiciones teórica y contable de la variable en juego, en el segundo se encuentra, en algún sentido, “amarrado de las manos”, por lo menos inicialmente. Lequiller y Blades (2014: 44) abordaron el caso de la variable emblemática del Sistema de Cuentas Nacionales:

“Las cuentas nacionales podrían llamarse mejor ‘estadísticas de cuentas nacionales’ porque sin este calificativo los usuarios pueden pensar que son tan fiables como las cuentas comerciales de una empresa. Esto no es verdad. En particular, mientras que el PIB por razones técnicas a menudo se expresa en millones de unidades de la moneda nacional, los usuarios deben ser conscientes de que está muy, muy lejos de ser preciso al nivel de millones ... Ni siquiera es posible proponer un estadístico que resuma su exactitud. De hecho, las cuentas nacionales, y en particular el PIB, no son el resultado de una sola gran encuesta –para la que se podría compilar un intervalo de confianza. Son el resultado de combinar una gran variedad de datos de muchas fuentes, muchas de las cuales requieren un ajuste para incluirlas en una base de datos de cuentas nacionales, y que se ajustan aún más para mejorar la coherencia –a menudo utilizando métodos no científicos.”

Un reciente punto de referencia es Moulton (2018), quien trabajó durante 32 años para el sistema estadístico de los EE. UU. Moulton (2018: 31 y 33) estimó un sesgo al alza de la tasa de inflación de 0.85 puntos porcentuales por año y un sesgo a la baja del crecimiento económico de alrededor de 0.65 puntos porcentuales por año durante los años posteriores a la Comisión Boskin (1996). Para dimensionar el tamaño de los errores de mediciones recordemos que según las Oficinas de Estadísticas Laborales (BLS) y de Análisis Económico (BEA), la tasa de inflación promedio anual de los EE. UU. fue 2.14% entre 1997 y 2017, y su crecimiento económico fue 2.27% en el mismo período¹.

Según el recientemente fallecido presidente del NBER (Feldstein, 2017: 2), los sesgos de medición no solo distorsionan las decisiones públicas y privadas, sino que pueden erosionar la cohesión social, entre otros colaterales negativos:

“Las frecuentes valoraciones respecto al lento crecimiento económico reducen la fe del público en el sistema político y económico. El escaso crecimiento medido de los ingresos exagera las preocupaciones sobre la movilidad y las personas se preocupan de que ellos y sus hijos estén ‘estancados’ en niveles de ingresos bajos. Así se crea un pesimismo que contribuye a las actitudes políticas que están en contra del libre comercio y surgen críticas de nuestra economía de mercado en general... La subestimación del crecimiento también distorsiona la política de la Reserva Federal. La percepción de un crecimiento en volumen lento ahora respalda una política de la Reserva Federal de tasas de interés excepcionalmente bajas que está contribuyendo a una posible inestabilidad financiera. En 1996, el presidente de la Fed, Alan Greenspan, convenció a los miembros del Comité Federal de Mercado Abierto de que los datos oficiales subestimaron el crecimiento de la productividad, de modo que mantener una demanda fuerte no provocaría un aumento de la inflación.”

¹ El sistema de información estadística de los EE. UU. está constituido por alrededor de seis agencias. Al respecto, Jack E. Triplett (2000: 21-2), economista en jefe del *Bureau of Economic Analysis* entre 1985 y 1997, escribió: “the US Statistical system is fragmented into –nobody knows how many pieces actually, economic statistics are split about six ways and not even Paasche and Laspeyres know what is where.”

Con gran perspicacia Boumans (2005: 121), gurú internacional de la “medición en economía”, advirtió que un “problema relevante de los instrumentos utilizados para hacer visibles lo no observable es cómo distinguir entre los hechos sobre el fenómeno y los artefactos creados por el instrumento”. El meollo del asunto es que, en la economía, los instrumentos de medición funcionaron inicialmente como “artefactos de medición”, digamos como un telescopio en la astronomía, pero rápidamente se convirtieron en “dispositivos analíticos”. Consecuentemente, siempre es necesario tener en cuenta que los instrumentos de medición dan forma a nuestro objeto de estudio, y es mejor que los usemos con extrema precaución todo el tiempo.

En resumen, la medición en general, y la medición en economía en particular, está llena de peligros. Recientemente Muller (2018: 3-4) los resumió de la siguiente manera:

“Si se usa correctamente, la medición, como veremos, puede ser algo bueno ... (Pero la medición) también puede distorsionar, desviar, desplazar, distraer y desanimar. Si bien estamos destinados a vivir en una era de la medición, también vivimos en una era de la medición incorrecta, exagerada, engañosa y contraproducente ... Hay cosas que se pueden medir. Hay cosas que vale la pena medir. Pero lo que se puede medir no siempre es lo que vale la pena medir; lo que se mide puede no tener relación con lo que realmente queremos saber. Los costos de medir pueden ser mayores que los beneficios. Las cosas que se miden pueden desviar el esfuerzo de las cosas que realmente nos importan. Y la medición puede proporcionarnos un conocimiento distorsionado, un conocimiento que parece sólido pero que en realidad es engañoso.”

Los principales instrumentos de medición utilizados en la macroeconomía son, por razones obvias, los números índices. Este documento analiza detalladamente a dos relevantes, a saber, el índice de precios implícito del PIB y el índice de precios al consumidor². La implementación de la literatura citada en este apartado nos permitirá reconocer sus fundamentos teóricos, el formidable reto estadístico que representa su medición, criticar el uso de la inflación medida con el IPC como la meta de la política monetaria, y realizar algunas propuestas para mejorar el quehacer del Banco de México, entre otros bancos centrales.

² La siguiente reflexión de Foster (1922: vii) en torno a los instrumentos de medición parece ya olvidada por los economistas: “All sciences are characterized by a close approach to exact measurement. How many of them could have made much progress without units of measurement, generally understood and accepted, it is difficult to image... In economics, however, as in education, though the need for quantitative measurement is as great as in physics or in medicine, we have been guided in the past by opinions and guesses... In the future, we must substitute measurement for guesswork. Toward this end, we must first agree upon instruments of measurement. To the Pollak Foundation for Economic Research, it seems fitting, therefore, that its first publication should be *The Making of Index Numbers*.”

II. LA ECUACIÓN FUNDAMENTAL DE LAS 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 se tienen las siguientes cifras:

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

	Corriente	Volumen	Índice de precios
	Mill. de pesos	Mill. de pesos a precios de 2013	2013 = 100
2017	21,911,894	18,163,652	120.62
2018	23,491,507	18,551,620	126.62
D (en por ciento)	7.21	2.14	4.97
D (en tantos por uno)	0.0721	0.0214	0.0497
D (en tantos por uno) + 1	1.0721	1.0214	1.0497

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

Entre 2017 y 2018 el cambio del PIB constante ascendió a 1.0214 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 este 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 volumen 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 una 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:

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

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 (1.0721) entre el cambio del índice de precios implícito (1.0497), obtenemos el cambio de la valoración a precios constantes (1.0214). 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. A propósito, 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.

III. HISTORIA ANALÍTICA DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

El antecedente más remoto que conocemos del IPC es Fleetwood ([1745], 1969). 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”³. Diewert (1988, p. 4) propone el siguiente segundo lejano antecedente:

“Quizás el siguiente descubrimiento independiente lo hizo la Legislatura de Massachusetts en 1780. Willard Fisher (1913) da un relato de este descubrimiento. Se utilizó un ‘estándar tabular’ para indexar la paga de los soldados que combatieron en la Guerra de Independencia (una inflación masiva había reducido drásticamente el valor real de la paga nominal fija de los soldados). La canasta de cantidad constante era de 5 bushels de maíz, 68 y 4/7 libras de carne de res, 10 libras de lana de oveja y 16 libras de suela de cuero.”

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, responsable de la compilación del índice de precios al consumidor en 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.

Por lo anteriormente reseñado debe quedar claro que el poder adquisitivo del consumidor constituye una preocupación teórica persistente en la ciencia económica, y que un IPC sirve para cuantificarlo. Afriat (2005: 21-2), “el gurú de los índices de precios” según el Nobel Deaton (2005: xvii), lo definió así:

³ Entre otras menciones del padre de la economía a Fleetwood se destaca la siguiente (1776: I.11.119): “Bishop Fleetwood and Mr. Duprè de St. Maur are the two authors who seem to have collected, with the greatest diligence and fidelity, the prices of things in ancient times. It is somewhat curious that, though their opinions are so very different, their facts, so far as they relate to the price of corn at least, should coincide so very exactly.”

“En el otro extremo, la única autoridad del presente es el pasado. En los inicios de la economía capitalista, el precio o salario correcto era simplemente el precio o salario que había sido fijado por la costumbre y tenía el valor que siempre había tenido según la memoria colectiva... Los índices de precios expresan respeto por esa autoridad. Ofrecen una especie de tipo de cambio entre libras esterlinas en diferentes períodos... Una fuerza que actúa sobre lo que debería ser un salario este año es lo que era en algún año anterior convertido en libras esterlinas de este año. Las sumas de hoy se miden con un criterio que hace referencia al pasado. El ‘problema de los números índices’ puede entenderse como el problema de diseñar tal patrón.”

El *Consumer Price Index Manual: Theory and Practice* (ILO et al., 2004, Chapter 15, corrected, p. 1) transformó nuestro problema teórico en uno práctico: “¿Cómo exactamente se debe agregar la información microeconómica que involucra posiblemente millones de precios y cantidades en un número mucho menor de variables de precio y cantidad? Este es el problema básico de los números de índice.”

En la literatura han sido propuesto algunos “instrumentos de calibración” para abordarlo (Afriat, 2005: 22), entre otros el enfoque de cesta fija (COGI); el enfoque estadístico; el enfoque axiomático o instrumental; el enfoque Divisia; el enfoque económico o de la utilidad constante (COLI); y el enfoque factorial. 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):

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

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

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

$$P_L^t = \frac{\sum_{n=1}^{299} q_n^0 p_n^0 r_n^t}{\sum_{n=1}^{299} q_n^0 p_n^0} = \sum_{n=1}^{299} \frac{q_n^0 p_n^0}{x^0} r_n^t = \sum_{n=1}^{299} s_n^0 r_n^t \quad (8)$$

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 participación en el periodo base del gasto familiar destinado a la compra de cada bien y servicio. Al respecto Schultze y Mackie, de la Academia de Ciencia de los Estados Unidos, afirman (2002: 75):

“Esta forma de pensar sobre el índice de precios es útil porque muestra muy claramente cómo Laspeyres ‘resuelve’ el problema de hacer un índice único en una situación en la que el precio de cada bien ha cambiado de una manera diferente. Cada uno de los N bienes tiene su propia tasa de inflación, representada por su precio relativo. Laspeyres

promedia estos precios relativos, cada uno ponderado según la importancia del bien en el período base”.

Pero en la práctica realmente solo hay dos enfoques para conceptualizar la compilación del IPC (Guerrero, 2017). El primero, conocido como el enfoque COGI, se basa en una especie de punto de vista pragmático. Desde esta perspectiva, el IPC mide solo el cambio en los gastos requerido por un hogar para comprar una canasta fija de bienes y servicios cuando los precios cambian entre un período de referencia inicial y un período de comparación posterior. Un ejemplo de COGI es el IPC armonizado (HCPI), compilado por el Sistema Estadístico Europeo y los institutos nacionales de estadística con métodos armonizados, el cual es utilizado en la definición de estabilidad de precios del Banco Central Europeo (ECB, 2014).

El segundo, el enfoque COLI, proporciona una base del conocido hecho estilizado, a saber, cuando los precios cambian, los consumidores no continúan comprando la misma canasta fija, sino que cambian sus compras hacia bienes cuyos precios relativos han disminuido. El COLI cuantifica el efecto de este comportamiento llamado en la teoría del consumidor “de sustitución”. Desde las trincheras, Groshen et al. (2017: 188) destacaron que el BLS utiliza el enfoque COLI “como el marco unificador y es el estándar por el cual el BLS define cualquier sesgo”. Triplett (2001: F315) explica así el significado profundo de la adopción del enfoque económico para fundamentar su programa de compilación del IPC:

“Construir un IPC no es solo una cuestión de elegir una fórmula que combine los índices de componentes detallados: índices de precios para abrigos y zanahorias y computadoras y automóviles, índices que a veces se denominan ‘específicos en contraposición a los genéricos’. Deben tomarse cientos y quizás miles de decisiones al medir esos índices de componentes detallados. Esas decisiones no son únicamente estadísticas o decisiones de muestreo o recopilación y procesamiento. Muchos de ellos involucran cuestiones económicas: son preguntas de ‘¿qué queremos medir?’. Aplicar la teoría del índice COLI al IPC significa que esas decisiones de ‘¿Qué queremos medir?’ se guían por un marco de toma de decisiones general y coherente, que es la teoría económica del consumo”.

Desde nuestra perspectiva conceptualizar el IPC como un COLI significa recuperar su propósito original, es decir, la medición del poder adquisitivo de una población objetivo. Como consecuencia, podríamos resaltar la cercanía entre el objeto teórico y su contraparte empírica, y podríamos llamar a la compilación de precios y su conversión en un IPC como un ejercicio de “medición con teoría”. En contraste, la conceptualización del IPC como un COGI representa simplemente una “medición sin teoría”.

Adicionalmente la conceptualización del IPC como un COGI o su fundamentación como un COLI tiene graves implicaciones. Ejemplarmente las

autoridades estadounidenses no solo reconocen que sus mediciones estadísticas presentan errores y sesgos, sino que permanentemente han tratado de estimarlos y reducirlos. En el lado opuesto, la ILO et al. (2004, chapter 11, point 11.66) propusieron un balance mixto, que puede ser útil para “comprender” la adopción de un enfoque COGI en lugar de un enfoque COLI:

“Los Institutos de Estadística se han mostrado reacias a proporcionar sus propias estimaciones del sesgo del IPC. En algunos casos han aceptado la existencia de sesgo de sustitución... Sin embargo, las agencias estadísticas se han mostrado reacias a sacar conclusiones incluso cualitativas de la evidencia fragmentaria y especulativa sobre los cambios de calidad, la introducción de nuevos productos y los sesgos generados por los nuevos puntos de venta”.

Así, reconociendo que los errores de medición del IPC podrían conducir a acciones inadecuadas de política monetaria (Smets, 2006: 9), son los funcionarios de algunos bancos centrales quienes han investigado típicamente estos problemas de medición (entre otros, Lebow y Rudd, 2003 y 2006; Rudd, 2006; Rossiter, 2005; Shiratsuka, 2006; y Sabourin, 2012), y en menor medida los funcionarios de los institutos de estadística⁴.

IV. SOBRE LA INADECUACIÓN DEL USO DE LA TASA DE CRECIMIENTO DEL INPC COMO LA META DE LA POLÍTICA MONETARIA

Se afirma que el objetivo principal de un banco central es “procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional”. Parece correcto y suena sustancial. No obstante, creemos que aquí yace un malentendido. El poder adquisitivo no es una característica de la moneda. Solo en la medida en que se conozca el patrón de gasto de un consumidor o grupos poblacionales, es plausible definir su poder adquisitivo, o haciendo un uso abusivo del lenguaje, el poder adquisitivo de sus ingresos⁵. De hecho, como argumentaremos más adelante, en la medida que los ponderadores del IPC son plutocráticos, el poder de compra que se protege es principalmente el correspondiente a los deciles más ricos, relativamente hablando, y no del “peso mexicano”.

⁴ En el anexo presentamos un cuadro al respecto.

⁵ Fundamentado en las funciones del dinero, Afrait (2005: 59) comparte nuestro punto de vista: “The distinction made between exchange value and use-value for goods produces the idea that money, or—what is more specific and understandable—any income, has a purchasing power which is variable depending on prices. The distinction is recognized, but at the same time there is need to avoid the awkwardness of maintaining it fully. The need must be understood, because otherwise there can be bewilderment at consequences of it.”

Como comunidad científica, creemos, compartimos este malentendido cuyo origen puede deberse a una lectura literal del título de la obra de Fisher *The Purchasing Power of Money, its Determination and Relation to Credit, Interest, and Crises*. Quizás algunas citas, necesariamente largas, puedan ser útiles para mejorar nuestra comprensión de las ideas de Fisher. Al comienzo de su libro, Fisher (1922: 25) aclaró que estamos tratando un problema de microeconomía relacionado con las decisiones del consumidor:

“Por tanto, la ecuación de intercambio puede escribirse: $MV = \Sigma PQ$. Es decir, las magnitudes M y V , y las P y las Q se refieren a toda la comunidad, y a todo un año; cabe subrayar que las P y las Q se basan y se relacionan con las magnitudes correspondientes para las personas individuales de las que se compone la comunidad y para los momentos individuales de la época que componen el año.”

Sin embargo, en la página 106 Fisher propuso una lista agregada de las cantidades y los precios. Si la revisamos descubriremos la descripción de un modelo completo de una economía, no sólo de las decisiones de gasto del consumidor, y dicho sea de paso el reconocimiento de la intrínseca heterogeneidad de los precios a lo largo y ancho de una economía:

“Las principales subclases de estos tres grupos, que ocurren en las ventas reales, pueden etiquetarse así: riqueza (bienes raíces y productos básicos), propiedad (bonos, hipotecas, pagarés privados y letras de cambio a plazo) y servicios (de bienes raíces, de productos alquilados, de trabajadores contratados, y de algunas o todas estas agencias combinadas) ... Los precios de estas diversas clases de bienes no pueden subir y bajar al unísono perfecto. Algunos son mucho más fáciles de ajustar que otros. Sólo mediante hipótesis extremadamente violentas podríamos imaginar una perfecta adaptabilidad en todo. El orden de ajuste del menor al más ajustable puede indicarse a grandes rasgos de la siguiente manera: 1. Precios de contrato de propiedades y servicios, especialmente cuando los contratos son por mucho tiempo; estos incluyen bonos, pagarés hipotecarios, uso de bienes raíces por arrendamientos. 2. Precios de contratos de propiedades y servicios, cuando los contratos son por un tiempo menor; estos incluyen letras de cambio, uso de bienes raíces y mercancías alquiladas, servicios de obreros, etc. 3. Precios de las mercancías hechas del metal dinero. 4. Precios de sustitutos de dichos productos básicos. 5. Precios fijados por la ley, como tasas judiciales, franqueo, peajes, uso de servicios públicos, sueldos, etc. 6. Precios fijados por la costumbre, como honorarios médicos, sueldos de maestros, etc., y en cierta medida sueldos. 7. Precios de los inmuebles. 8. Precios al por menor de la mayoría de los productos básicos. 9. Precios de la mayoría de los productos básicos al por mayor. 10. Precios de las acciones”.

Finalmente, en la página 105 Fisher resumió la condición, basada en una “hipótesis extremadamente violenta”, que le permitió integrar la noción de un único nivel de precios en el contexto de la teoría cuantitativa del dinero:

“Hemos encontrado que el nivel general de precios está determinado por las otras magnitudes en la ecuación de cambio. Pero hasta ahora no hemos definido exactamente qué puede significar un ‘nivel general’. No había necesidad de tal definición siempre que supusiéramos, como hemos hecho hasta ahora, que todos los precios se mueven al unísono perfecto. Pero prácticamente los precios nunca se mueven al unísono perfecto”.

Nuestra interpretación es que Fisher era perfectamente consciente de que, en su análisis, yuxtapuso las esferas de la producción y el consumo; es decir, por un lado, utilizó una sumatoria de valores (precios por cantidades) y, por otro, la noción de poder adquisitivo de las personas. Y Fisher simplemente eligió como título de su obra una mezcla de palabras en el contexto de la ecuación de intercambio fundada en la teoría cuantitativa del dinero.

Basados en nuestro enfoque de medición en economía, queremos proponer cuatro consideraciones sobre la incompatibilidad del uso de la tasa de crecimiento del IPC como la meta de política monetaria.

En primer lugar, tenemos un par de definiciones teóricas que obedecen a dos propósitos distintos, y sus valores medidos. En este sentido, simplemente es una confusión identificar el IPC, un valor observado, con el nivel de precios de una economía, una variable teórica. Tenemos, por un lado, el poder adquisitivo de una población objetivo, típicamente los consumidores urbanos, y su medición, el IPC. Por otro lado, el nivel de precios de una economía, que, por decirlo brevemente, sintetiza las fuerzas de oferta y demanda de los mercados, y su valor observado, el deflactor del PIB.

Sobre esta primera consideración proponemos un par de ejemplos. Para mostrar evidencia empírica sobre el dinero, los precios y la producción, Walsh (2003: 13-4) utilizó, de manera correcta, el deflactor del PIB, y no el IPC. Y en su famoso artículo seminal sobre las reglas de la política monetaria Taylor (1993: 201-1) asoció, adecuadamente, el nivel de precios con el índice de precios del PIB:

“El Consejo de Asesores Económicos estimó que un aumento temporal de un año en los precios del petróleo del 50 por ciento podría elevar temporalmente el nivel general de precios (deflactor del PIB) en aproximadamente un uno por ciento y, con un retraso más prolongado, provocar una caída de la producción real aproximadamente la misma cantidad”.

Debe quedar claro, entonces, que el dominio –como se llama en la literatura especializada (Diewert, 2002)– del IPC y el deflactor del PIB no coinciden, implicando que estas mediciones corresponden a diferentes preocupaciones teóricas (poder de compra y nivel de precios).

En segundo lugar, los números índices no son indicadores estadísticos “neutros” (Muellbauer, 1976: 32). Por construcción, el IPC depende de la estructura de ponderaciones; hablando específicamente, el método de agregación plutocrático –actualmente utilizado para compilar el IPC– refleja el patrón de gasto de los deciles más ricos (Ley, 2005). A este respecto, según Deaton (1998: 43), el hogar para el que los pesos del IPC estadounidense son correctos se encuentra en el percentil 75 de la distribución del gasto. En el caso de España, el percentil aplicable es el 61 (Izquierdo, Ley y Ruiz-Castillo, 2003: 149), y para el IPC mexicano, el percentil en cuestión es el 86 (Guerrero, 2010: 2). Así, en la medida en que el valor del índice depende del método de agregación seleccionado, Arrow (1958), Prais (1959) y Pollak (1998) propusieron diferentes métodos para compilarlos. Arrow (1958) la compilación de un IPC por cada decil, Prais (1959) propuso una agregación democrática –en la que cada familia representa un voto, y no cada peso como ocurre en la medición plutocrática–, y Pollak (1998) sugirió como criterio estadístico utilizar el patrón de gasto de las familias que ocupan la mediana de la distribución.

En tercer lugar, teniendo en mente los ponderadores de los números índices detrás de la ecuación fundamental del Sistema de Cuentas Nacionales, subrayemos que en el caso del deflactor del PIB sus pesos se derivan del valor agregado de cada una de las actividades que estructuran la economía (actualmente 1,084 clases de actividad económica), y en el caso del IPC de los gastos en 299 bienes y servicios, y los primeros se obtienen de las encuestas a las unidades económicas y los segundos de las ENGASTO y la ENIGH. Puesto formalmente, en las ecuaciones (4) y (5) el índice de precios del PIB es a la Paasche y su sumatoria –en términos del listado de las cantidades y sus precios– tiene que coincidir obligadamente con el índice de cantidades a la Laspeyres. Por tanto, ¿no es posible sustituirlo con el IPC porque es un índice a la Laspeyres cuya sumatoria –en términos del listado de las cantidades y sus precios– es visiblemente distinta!

En cuarto lugar, la diferencia numérica entre las inflaciones medidas utilizando el IPC y el deflactor del PIB puede parecer “insignificante”, y hasta cierto punto lo es, ¡pero solo por construcción! Tal reducción, o “compromiso”, es decir, “promedio” como fue escrito repetidamente por Fisher (1922), es el resultado del instrumento de medición seleccionado, es decir, un número índice promedio ponderado⁶.

Y, en quinto lugar, subrayemos que la igualación del nivel de precios de una economía con el poder adquisitivo de un grupo de consumidores implica, erróneamente, igualar la lista de errores y sesgos del deflactor del PIB y del IPC. Baste

⁶ Con el ánimo de no ser repetitivos, seleccionamos la siguiente cita (Fisher, 1922: 2): “There would be no difficulty in such measurement and hence no need of index numbers, if all prices moved up in perfect unison or down in perfect unison. But since, in actual fact, the prices of different articles move very differently, we must employ some sort of compromise or average of their divergent movements”.

recordar que en el caso de los EE. UU. dos agencias distintas compilan su Sistema de Cuentas Nacionales (la BEA) y su IPC (el BLS), y que esta segunda utiliza una encuesta específica para analizar algunos sesgos por sustitución, la conocida *Encuesta de Punto de Compra* (de los consumidores). El ya citado estudio de Moulton (2018) presenta, de manera separada, los sesgos de medición del PIB y del IPC estadounidenses. En la misma dirección para el caso de México unos son los sesgos ligados al PIB (Guerrero, 2008a) y otros al IPC (Guerrero, 2008b).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Desde los fundamentos teóricos del Sistema de Cuentas Nacionales argumentamos que la variable observada que se corresponde con la definición teórica del nivel de precios es el índice de precios del PIB. Asimismo, desde la medición en economía propusimos cinco objeciones acerca del uso de la tasa de crecimiento del IPC como la meta de política monetaria del Banco de México.

Retomando el conjunto de nuestros argumentos queremos someter las siguientes propuestas:

- Los bancos centrales, entre otros el mexicano, deben solicitar a las autoridades estadísticas que compilen los siguientes IPCs adicionales: uno democrático siguiendo a Prais (1959); otro basado en la mediana de la distribución del gasto (Pollak, 1998); y diez más correspondientes a los diez deciles de la distribución del gasto (Arrow, 1958)⁷. Todo lo anterior con la intención de que las autoridades monetarias dispongan de una mucho mejor y mayor información sobre la dinámica del poder adquisitivo de, enfatizamos, todos los ciudadanos, a lo largo de la distribución del gasto. Estos nuevos ejercicios de medición deben basarse en las encuestas de gastos bien conocidas y las encuestas de punto de compra menos conocidas por niveles de grupos de gastos que todavía no se aplican en nuestro país, entre otros (Guerrero, 2014: 151).
- Tanto el INEGI como el Banco de México tienen que adoptar la mejor práctica en el sentido de reconocer que el IPC tiene como fundamento teórico un COLI. No hacerlo implicaría continuar ignorando que, como cualquier medición estadística, el IPC está sujeto a errores y sesgos. Baste señalar que dos premios Nobel ya dejaron claro que se trata de medir con teoría, y así lo reconoce el propio *Manual* publicado por la OIT.

⁷ Repetidamente experimentamos un “dèjà vu”. Basta releer las declaraciones de la *The Second International Conference of Labour Statisticians* realizada en abril de 1925 (ILO: 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...”.

- Al instrumentar la política monetaria, esto es, la determinación de la meta de inflación y las decisiones respecto a la tasa de interés de referencia, los bancos centrales deben tener en cuenta los errores y sesgos de medición del IPC y no pasar por alto que la inflación medida y su volatilidad son el resultado de la aplicación de un instrumento que redimensiona numéricamente la información de los precios compilada por los institutos de estadística.
- Sería conveniente que los bancos centrales fijen como el objetivo de la política monetaria al menos uno de los otros dos principales índices de precios de una economía, el deflactor del PIB o el índice de precios al productor (IPP), como ya fue reconocido por, entre otros, Bloem, Armknecht y Zieschang (2002) del Fondo Monetario Internacional. En este escenario las autoridades monetarias: 1) tendrían como objetivo la tasa de crecimiento de un índice de precios más representativo de la economía, con su instrumento correspondiente, la tasa de interés; y 2) tendrían un objetivo intermedio en términos de la tasa de crecimiento del IPC, que es un subconjunto de los precios de una economía, con la intención de cuidar, ahora sí, el poder adquisitivo de todos los consumidores. Puesto con otras palabras, con la intención de mantener la transparencia y responsabilidad actuales de los bancos centrales solo la tasa de crecimiento del deflactor del PIB sería el objetivo de la política, y la tasa de crecimiento del IPC sería un subproducto, esto es, un objetivo intermedio. En México ya disponemos de una medición mensual de la actividad económica en volumen, el conocido IGAE (Índice Global de Actividad Económica). Así, sería necesario un esfuerzo contable del INEGI a petición del Banco de México para incrementar su frecuencia, de trimestral a mensual, y poner a disposición el vector de precios utilizado en su compilación.

Por último, pero no menos importante, creemos firmemente que la viabilidad de adoptar nuestras sugerencias depende de los siguientes requisitos: 1) la construcción de una agenda de investigación conjunta entre las autoridades monetarias y los institutos de estadística, y 2) la implementación de una exitosa cruzada educativa que permita a los ciudadanos una comprensión adecuada de las decisiones de medición sugeridas aquí.

REFERENCIAS

- Afriat, S. N. (2005). *The Price Index and its Extension: A Chapter in Economic Measurement*, New York: Routledge.
- Arrow, K. J. (1958). The measurement of price changes, in *Relationship of Prices to Economic Stability and Growth: Hearings before the Joint Economic Committee Congress of the United States*, Washington DC: U. S. Government Printing Office.
- Banco de México (2020), *Programa Monetario*, en línea.
- Bloem, A. M., Armknecht P. A. y Zieschang K. D. (2002). Price indices for inflation, in Carson, C. S., Enoch, C., y Dziobek, C., editors, *Statistical Implications of Inflation Targeting: Getting the Right Numbers and Getting the Numbers Right*, Washington DC: International Monetary Fund.
- Boumans, M. (1999). Representation and stability in testing and measuring rational expectations. *Journal of Economic Methodology*, 6(3), pp. 381-402.
<https://doi.org/10.1080/13501789900000024>
- Boumans, M. (2005). *How Economists Model the World into Numbers*, London and New York: Routledge.
- Boumans, M. (2007). Introduction, in *Measurement in Economics: A Handbook*, editor, Amsterdam: Academic Press.
- Deaton, A. (1998). Getting prices right: What should be done? *Journal of Economic Perspectives*, 12(1), pp. 37-46. <https://doi.org/10.1257/jep.12.1.37>
- Deaton, A. (2005). Foreword, in Afriat, S. N., *The Price Index and its Extension: A Chapter in Economic Measurement*, New York: Routledge.
- Diewert, W. E. (2002). Harmonized indexes of consumer prices: Their conceptual foundations, European Central Bank, *Working Paper*, No. 130.
- Diewert, W. E. (1988). The early history of price index research, *NBER Working Paper Series*, No. 2713.
- European Central Bank (2014). Prices and Costs, *Monthly Bulletin*, April, pp. 40-2.
- Feldstein, M. S. (2017). Underestimating the real growth of GDP, personal income and productivity, *NBER Working Paper*, No. 23306.
- 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. ([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.
- Foster, W. T. (1922). Prefatory Note, en Fisher, I., *The Making of Index Numbers: A Study of Their Varieties, Tests, and Reliability*, Cambridge: The Riverside Press.

- Groshen, E. L., Moyer, B. C., Aizcorbe, A. M., Bradley, R. y Friedman, D. M. (2017). How government statistics adjust for potential biases from quality change and new goods in an age of digital technologies: A view from the trenches, *Journal of Economic Perspectives*, 31(2), pp. 187-210. <https://doi.org/10.1257/jep.31.2.187>
- Guerrero, C. (2008a). Sesgos de medición del índice nacional de precios al consumidor, 2002-2007, *Investigación Económica*, LXVII (266), pp. 37-65.
- Guerrero, C. (2008b). Sesgo de medición del PIB derivado de los cambios en la calidad del sector TI: México 2000-2004, *Estudios Económicos*, 23(2), pp. 253-80.
- Guerrero, C. (2010). Alternative consumer price indexes for Mexico, *Center for International Development Working Paper*, No. 42, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.
- Guerrero, C. (2010). “What is the Mexican Central Bank aiming at?”, *Análisis Económico*, primer cuatrimestre, XXVI (61), pp. 105-15.
- Guerrero, C. (2014). A case of ‘No man’s land’ in economics: the theory of price indexes and its applications, *International Journal of Pluralism and Economics Education*, 5(2), pp. 144-56.
- Guerrero, C. (2017). A number of concerns arising from a closer look at the estimation of the Consumer Price Index, *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, INEGI, 8(1), pp. 64-77.
- Haavelmo, T. (1944). The probability approach in Econometrics, *Econometrica*, 12(supplement), pp. iii-vi + 1-115. <http://www.jstor.org/stable/1906935>.
- Hendry, D. F. y Morgan, S. M. (1996). *The Foundations of Econometric Analysis*, Cambridge: CUP.
- ILO/IMF/OECD/UNECE/Eurostat/The World Bank (2004). *Consumer Price Index Manual: Theory and Practice*, Geneva. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/presentation/wcms_331153.pdf
- INEGI (2018). *Índice Nacional de Precios al Consumidor (Documento Metodológico, base segunda quincena de julio de 2018)*. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825104177>
- International Labour Office (1925). The Second International Conference of Labour Statisticians, *Studies and Reports Series N (Statistics)* no. 8, Geneva.
- Izquierdo, M., Ley, E. y Ruiz-Castillo, J. (2003). The plutocratic gap in the CPI: Evidence from Spain, *IMF Staff Papers*, 50(1).
- Koopmans, T. C. (1947). Measurement without theory, *The Review of Economics and Statistics*, 26(3), pp. 161-72. <https://www.jstor.org/stable/1928627>

- Lebow, D. E., y Rudd, J. B. (2003). Measurement error in the consumer price index: where do we stand? *Journal of Economic Literature*, XLI(1), pp. 159-201. <https://doi.org/10.1257/002205103321544729>
- Lebow, D. E., y Rudd, J. B. (2006). Inflation measurement, *Finance and Economics Discussion Series*, No. 43, Federal Reserve Board.
- Lequiller, F. y Blades, D. (2014). *Understanding National Accounts*, second edition, revised and expanded, OECD Publishing.
- Ley, E. (2005). Whose inflation? A characterization of the CPI plutocratic gap, *Oxford Economic Papers*, 57, pp. 634-46. <https://www.jstor.org/stable/3488858>
- Morgan, M. S. (2001) Making measuring instruments, in *The Age of Economic Measurement*, Klein, J. L., and Morgan, M. M.(edits.), Durham: Duke University Press.
- Moulton, B. R. (2018). *The Measurement of Output, Prices, and Productivity: What's Changed Since the Boskin Commission?* <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/07/Moulton-report-v2.pdf>.
- Muellbauer, J. (1976). The political economy of price indices, *Birbeck Discussion Paper* no. 22.
- Muller, J. Z. (2018). *The Tyranny of Metrics*, Princeton: Princeton University Press.
- Pollak, R. A. (1998). The consumer price index: a research agenda and three proposals, *Journal of Economic Perspectives*, 12(1), pp. 69-78. <https://doi.org/10.1257/jep.12.1.69>
- Prais, S. J. (1959). Whose cost of living? *The Review of Economic Studies*, 26(2), pp. 126-34.
- Rossiter, J. (2005). Measurement bias in the Canadian consumer price index. *Working Paper* no. 2005-39, Bank of Canada.
- Rudd, J. (2006). Measurement error in the US CPI. *IFC Bulletin* no. 24, pp. 152-55.
- Sabourin, P. (2012). Measurement bias in the Canadian consumer price index: an update, *Bank of Canada Review*, summer, 1-11.
- Schultze, C. L., y Mackie, C. (2002). Executive summary, in *At What Price? Conceptualizing and Measuring Cost-of-Living and Prices Indexes*, Schultze, C. L., and Mackie, C., editors, Washington DC: National Academy Press.
- Schumpeter, J. A. (1954). *History of Economic Analysis*, London: Allen & Unwin Publishers.
- Shiratsuka, S. (2006). Measurement errors in the Japanese CPI, *IFC Bulletin*, no. 24, pp. 36-43.
- Smets, J. (2006). Overview of the workshop, Proceedings of the Irving Fisher Committee Workshop on "CPI Measures: Central Bank Views and Concerns", *IFC Bulletin*, no. 24, pp. 9-11.

- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, en <http://www.econlib.org/library/Smith/smWN.html>.
- Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice, *Carnegie-Rochester Conferences Series on Public Policy* 39 (December), pp. 195-220.
- Triplett, J. E. (2000). The current status of the debate on the CPI, *Estadística Española*, 42(145), pp. 15-23.
- Triplett, J. E. (2001). Should the cost-of-living index provide the conceptual framework for a consumer price index? *The Economic Journal*, 111(472), pp. F311-34. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00633>
- Walsh, C. E. (2003). *Monetary Theory and Policy*, second edition, Cambridge: MIT Press.

ANEXO

Cuadro 1A
Estimación de algunos sesgos de medición del IPC en años recientes
(puntos porcentuales por año)

Origen	EE. UU.	Japón	Canadá	México
Sustitución de bienes y servicios	0.35	0.10	0.22	0.198
Nuevos productos + Cambios en la calidad	0.37	0.70	0.19	0.215
Sustitución espacial	0.05	0.10	0.04	0.100
Total	0.77	0.90	0.45	0.513

Fuente: Lebow y Rudd (2003 y 2006), Rudd (2006), Shiratsuka (2006), Sabourin (2012), y Guerrero (2017).