Documento No. 50

Estructura Económica y los Índices de Precios Productor

por

Marín Maydon Garza

y

Luis H. Villalpando

Noviembre, 1982

Las ideas contenidas en le presente ensayo son responsabilidad exclusiva del autor y no reflejan la posición del Banco de México

C O N T E N I D O

Introducción

Limitantes de los índices tradicionales al mayoreo

La teoría Económica y los índices de precios

Aproximación de la estructura intersectorial de la producción

Agregación global de los cambios de precios

Agregación sectorial de las variaciones de precios

Cálculo indirecto de algunos índices

Índice de precios de la producción del sector comercio

Los índices de precios productor del Banco de México

Comentarios finales

Bibliografía

Introducción

El Banco de México es la fuente principal de la información sobre los precios en la economía. Sistemáticamente se han publicado índices, que principalmente se ubican en dos grandes campos: el de los precios al consumidor y el de las cotizaciones al mayoreo. En los casos de este tipo de estadísticas, como en el de otros datos a su cargo, el Banco se ha preocupado por revisar y mejorar los sistemas con los que recopila, procesa y presenta la información económica. No obstante esta preocupación generalizada, en la práctica no se ha prestado el mismo grado de atención a todas las áreas relevantes.

En particular y en años recientes, en el caso de los índices de precios se tendió a dar preferencia a introducir mejoras en la medición del costo de vida del consumidor. Así, de una canasta inicial de 172 artículos, se cuenta ahora con una de 302; y la recolección de precios, que partió de 7 ciudades, abarca ahora 35. Por otro lado, los distintos esfuerzos realizados no se cristalizaron en una actualización conjunta de índices sobre precios al mayoreo.

La subdirección de Investigación Económica decidió corregir esta situación. La directiva inicial, exigió revisar a fondo el diseño del proyecto que se iba a desarrollar, y la forma como se atendían las distintas necesidades de estadísticas sobre precios. Una primera observación que se tuvo en cuenta, fue que existían demandas de información que no se cubrían con el índice de precios al consumidor, pero que tampoco se podrían cubrir adecuadamente con los índices al mayoreo. Se consideró indispensable contar con un marco global que permitiera considerar, en principio, todos los tipos de transacciones y precios relevantes, que tienen lugar en la economía. Con dicho marco se pudo definir, entonces, un sistema general de índices de precios, en el que se puede ubicar a los precios al consumidor, y a otros tipos de precios que también es necesario conocer.

En este documento no se trata de entrar de lleno en el subsistema de los precios al consumidor, que puede considerarse como ampliamente conocido. Más bien, se tratará aquí de hacer precisar el marco conceptual general a que se ha hecho mención, y en particular enfatizar su relevancia en cuanto a los distintos subsistemas de precios que no quedan cubiertos dentro del esquema de precios al consumidor. Al conjunto de dichos subsistemas se les puede dar enfoque, al que se llama “de precios del productor”, y que cubre un campo muy amplio. En el mismo podrían ubicarse distintos índices de tipo sectorial o especial, como los de salarios. También es posible ubicar, en principio, los precios para distintos casos de intermediación, como por ejemplo, al llamado “nivel del mayoreo”.

En una primera etapa, el Banco está en posición de ubicar datos sobre el subsistema de precios productor que abarca a los sectores primario y secundario, y a sus distintas subdivisiones.

Limitantes de los índices tradicionales al mayoreo.

Para aplicar en la práctica cualquier estructura conceptual sobre los precios en la economía, se requiere enfrentar una serie de dificultades prácticas, y sacrificar el grado de aproximación al concepto que idealmente se haya establecido. No se pretende, por lo tanto, que con el diseño de los precios del productor se hayan hecho irrelevantes esas dificultades. No obstante, es de gran importancia señalar que conviene contar con un marco conceptual que tenga consistencia interna, para que así se permita apreciar el grado de imperfección, que en la práctica se obtiene sobre medición económica. De otra manera, si no se cuenta con una estructura internamente consistente, se termina por no saber lo que quería medir, y por no apreciar el grado en que se aproximó el grado dicha medición a la realidad.

El tipo de deficiencia en su marco conceptual, que se acaba de mencionar, se encuentra en los índices de precios al mayoreo existentes en México. Aparte de su diseño, canasta y ponderación datan del inicio de los años cincuenta, no puede encontrarse la aplicación de un enfoque consistente consigo mismo. Esta limitación no es exclusiva del índice con que se ha contado en nuestro país, sino que caracteriza, por lo general, a los índices de precios al mayoreo que se elaboran en distintas partes del mundo, inclusive en países más desarrollados.

En principio, el índice al mayoreo trata de coleccionar una serie de cotizaciones y promediarlas en alguna forma, a fin de tener un índice general de los cambios en el valor de la unidad monetaria. A menudo se presenta como una alternativa al índice de precios al consumidor, en lo que se refiera medir el ritmo global de la inflación.

Aunque debe aceptarse que no existe una medida única o verdadera de los cambios en el valor de la unidad monetaria en la economía; un índice general de precios al mayoreo está en gran desventaja para aproximarse a cumplir tal propósito, por su falta de consistencia interna. Algunas de las limitantes de los índices de precios al mayoreo son las siguientes:

- a) No existe una definición única de las transacciones o los mercados al “mayoreo”, que sea generalmente aceptada: Por lo general se manejan conceptos complementarios o a veces conflictivos, que incluyen dimensiones tales como el “tamaño” de las transacciones, la clase

de agentes que los realiza, y la ubicación de una alta densidad de transacciones en un solo lugar o local, que se identifica como un “mercado mayorista”.

- b) Los sistemas de distribución se forman por ductos alternativos, que combinan distintos niveles y clases de intermediación y tienden a ser más inestables que los sistemas de producción. Cualquier definición adoptada por las cotizaciones, probablemente deja fuera un grupo importante de transacciones de bienes y servicios, sobre los que se requiere tener información de precios.
- c) Al no poder encasillar muchas transacciones en el concepto de “mayoreo”, y al no encontrarse mercados mayoristas claramente identificados y con localización única; en la práctica los índices mezclan precios cercanos a la etapa de distribución al detalle, con aquellos próximos al origen de la producción.
- d) La estructura de ponderación de los índices de precios al mayoreo, normalmente se basa en el valor bruto de la producción total, sin hacer distinción entre la producción dirigida al consumo final y la destinada al consumo intermedio. Al no tomar en cuenta las relaciones interindustriales de la economía, se propicia una contabilidad múltiple de los impactos en los cambios de precios. Este sesgo es especialmente inaceptable cuando se pretende utilizar al índice de precios al mayoreo como indicador del ritmo global de la inflación en la economía.

La Teoría Económica y los índices de precios.

Ya se han planteado los problemas de la falta de solidez conceptual de los índices tradicionales al mayoreo. Conviene ahora preguntarse si los precios que no son del consumidor, pueden organizarse bajo una estructura teórica similar a la que fundamenta al índice de dichos precios al consumidor.

La teoría de las decisiones del consumidor, permite definir lo que se ha dado en llamar el “índice verdadero del costo de la vida”. En principio, este índice pretende tomar en cuenta si los cambios de precios permiten “alcanzar” un mismo nivel de satisfacción “(indiferencia). De esta manera, los movimientos de precios se consideran no sólo en cuanto a su dirección general, sino también por su efecto relativo. Gracias a la sustitubilidad en el consumo, es posible “atenuar” el efecto inflacionario, cuando se encuentra acompañado de cambios importantes e los precios relativos.

En la práctica, este índice teórico resulta imposible de computar, porque requeriría conocimientos de los grados de sustituibilidad o de las funciones de preferencia en el consumo. Esta dificultad no impide que se pueda construir un índice que es una aproximación al planteamiento ideal, y que mantiene una consistencia interna y permite definiciones claras del fenómeno a medir. En esta forma, en lugar de tomar como punto de referencia si se alcanza o no un nivel determinado de satisfacción, se busca más bien, tomar como base el nivel del consumo real. Más concretamente, para dar una definición operativa a este concepto, se adopta una canasta de bienes que se estructura de conformidad con el gasto del consumidor en un período base. Con este tipo de canasta, es posible determinar qué ingreso nominal se necesita para adquirir la misma canasta, independientemente de los cambios de precios que se hayan registrado, y de si son parejos o no.

La proporción en que aumenta en que aumenta el ingreso que nominalmente se necesitará para adquirir la misma canasta, representa también la proporción del aumento del nivel de precios y se considera entonces como un índice de la inflación. Vale la pena hacer notar que para distintos consumidores o grupos de consumidores, pueden existir distintas apreciaciones del grado de inflación, según sus “canastas” relevantes.

La teoría económica de los mercados, contiene dos grandes bloques, que se refieren al consumidor y a la producción. Por lo tanto, es posible preguntarse si en el último de los campos mencionados existe un equivalente al de los índices de precios del consumidor.

En el nivel más general, puede definirse un índice de precios producción. Los elementos básicos para dicha definición, consisten en determinar el costo nominal total de alcanzar una producción igual a cualquiera de las que es posible lograr con los recursos y tecnologías disponibles en un año base. En la teoría de la producción adoptada para dar base a este cálculo, se supone que garantiza que los precios de los productos se reparten como pagos a factores, en tal forma que costo y valor de la producción son lo mismo. Este último corresponde a los precios.

En el nivel más general, puede definirse un índice de precios de la producción. Los elementos básicos para dicha definición, consisten en determinar el costo nominal total de alcanzar una producción igual a cualquiera de las que es posible lograr con los recursos y tecnologías disponibles en un año base. En la teoría de la producción adoptada para dar base a este cálculo, se supone que se garantiza que los precios de los productos se reparten como pagos a factores, en tal forma que costo y

valor de la producción son lo mismo. Este último corresponde a los precios que son deseados por los productores, los cuales pueden diferir de los deseados por los consumidores.

En este enfoque, se permite que se sustituyan unos productos por otros para alcanzar una misma producción, de igual forma que en el caso del consumidor se sustituyen bienes y servicios para obtener una misma satisfacción.

En un modelo de equilibrio general podrían conectarse los índices ideales de producción, con los índices ideales del consumidor. No se necesita ir tan lejos para aceptar las dificultades que se tendrían en la práctica estimar un índice de producción del tipo descrito. Bastaría observar que se requiere conocer las posibilidades de sustituibilidad en la producción, o en las funciones productivas correspondientes.

Aproximación de la estructura intersectorial de la producción.

El tipo de enfoque de la teoría de la producción que se acaba de mencionar, no distingue explícitamente a los distintos intercambios intersectoriales que se cumplen para lograr una “producción”, y considera como finales a todos los bienes generados. Puede ser que algunos de los productos no sean bienes de consumo, sino de inversión, pero no por eso dejan de considerarse como finales, en el sentido de que retroalimentan la producción dentro del período bajo consideración. En otras palabras, se hace abstracción de la producción intermedia.

Esta simplificación, por si misma, no invalida al enfoque, pero implica tener que complementarlo. La necesidad de hacer lo anterior, se hizo evidente cuando se observó que una buena parte de la información de precios, se requiere para efectuar la contabilidad de la producción nacional. Al nivel más agregado, este planteamiento implicaba que frente al índice de precios al consumidor, se podía poner a un deflactor del producto nacional, y no a un índice de mayoreo. A menos que fuera posible seguir un método de valor agregado, pasando exclusivamente por el lado del pago de factores, no puede dejarse a un lado la producción intermedia, y las relaciones intersectoriales.

La mencionada producción intermedia juega un papel muy importante en la contabilización de los productos por ramas y sectores, y en los deflatores correspondientes, como se verá más adelante. Además, las relaciones interindustriales son una materia prima muy importante en el análisis de la actividad productiva, que tiene que ver con la transmisión de presiones de precios, la generación de utilidades y la negociación de los salarios.

Cuando se completen los subsistemas de precios productor, se contará con índices globales de los aumentos de precios en la economía; en función de la demanda final o de los valores agregados, y se contará con elementos para mejorar el cálculo del deflactor no debe confundirse con dichos índices globales ya que en el cálculo del mismo no se mantiene fija la proporción que ocupan las distintas ramas y sectores en la producción. También hay que tomar en cuenta que así como en el caso del índice del consumidor se supone que el gasto se distribuye uniformemente a lo largo del año, en el caso de los precios del productor se hace lo mismo con respecto a la producción. Este supuesto puede quedar desechado cuando se calcula el deflactor del producto.

En vista de todas las consideraciones expuestas sobre la necesidad de un marco global que considere las relaciones, se optó por una estructura basada en el modelo insumo-producto. Esta base tiene sus limitantes, pero representa ventajas prácticas. Al no poder conocer con precisión el grado de sustituibilidad en la economía para definir un índice ideal de producción, los coeficientes de insumo-producto brindan un camino aceptable. Por otro lado, la estructura interindustrial del modelo correspondiente, permite llegar a una equivalencia de los conceptos globales de las cuentas nacionales, por los lados del calor agregado de los pagos a los factores, o de la valuación de los productos finales.

La estructura adoptada puede ampliarse en la medida en que se juzgue conveniente y práctico, a fin de tomar en cuenta distintos niveles de intermediación, definidos como “sectores” de la economía, y así obtener índices especiales. Un caso en cuestión sería el de los precios al mayoreo, cuyo índice podría ser definido de manera distinta y más consistente que los tradicionalmente llamados “índices de mayoreo”.

Hay que notar que el modelo toma en cuenta que la producción destinada a la demanda final, sobre todo si se considera también a la de origen externo, coincide en una parte sustancial con el gasto del consumidor. Otros destinos finales como la inversión y las exportaciones, complementan el cuadro.

Antes de entrar en una descripción simplificada del modelo que se utilizó para definir los subsistemas de los precios productor, conviene advertir que en el futuro y en la práctica, la integración de los distintos subsistemas puede llevar un cierto grado de mezcla en cuanto al tipo de cotizaciones. Este tipo de “impurezas” es diferente a las del caso del índice tradicional de mayoreo, porque en el mismo no hay un diseño conceptual consistente que permita definir las y evaluarlas. Las mezclas mencionadas podrán encontrarse en el índice de precios productor correspondientes al sector primario.

Las razones de esta limitante, se explican en función de las dificultades para obtener precios del productor en algunos de los rubros del sector agropecuario.

Agregación global de los cambios de precios.

Como ya se apuntó, el propuesto para los índices de precios productor, no genera los problemas de múltiple conteo, que se presenta en los índices de mayoreo. Para lograr esta característica, en la elaboración de ese índice se toma en cuenta la estructura intersectorial de toda la economía. Así, si se quiere construir el índice de precios de la producción de un sector, la importancia de los productos típicos elaborados por el mismo debe calcularse en función de la parte de la producción que sale fuera, que es la que afecta al resto de la economía.

La relevancia de lo anterior puede verse si se imagina un caso extremo, aunque improbable, de un sector que consuma todo lo que produce, y donde el flujo de producción desde y hacia otras partes de la economía fuera nulo. En esta situación, cualquier variación de los precios sería directamente intrascendente para el resto de los sectores productivos, o desde el punto de vista del nivel de precios de la producción final. Si se toma este caso extremo como fondo de contraste, pueden detectarse los distintos grados de interdependencia que existen en la vida real, los cuales son ignorados por los índices al mayoreo tradicionales. El siguiente ejemplo ilustrará los conceptos de interdependencia sectoriales y la agregación ponderada de los impactos de precios dentro del marco conceptual del sistema de precios productor. Considérese, para simplificar, que la actividad económica sólo se divide en dos sectores. En ausencia de importaciones y exportaciones, la matriz de Insumo-Producto tendría la siguiente estructura:

MATRIZ DE INSUMO – PRODUCTO

	Rama 1	Rama 2	Demanda Final	Producción Bruta
Rama 1	X_{11}	X_{12}	$X_{13} = 0$	X_1
Rama 2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_2
Valor agregado	VA_1	VA_2		VA
Producción Bruta	X	X	$D.F.$	

En esta matriz destaca el hecho de que el flujo de producción de la Rama 1 a Demanda Final es cero ($X_{13} = 0$).

El índice de precios de la producción de esta estructura económica se elaboraría como sigue:

En el índice tradicional, los precios de las dos ramas se ponderarían con los valores de su producción bruta ($X_1 y X_2$). En el índice propuesto, los precios de las ramas se ponderarían con el valor del flujo de producción que sale de ambas ramas al resto de la economía, es decir, X_{13} , X_{23} . Como en el ejemplo de flujo X_{13} es igual a cero, se puede decir que sólo los precios de la Rama 2 afectan al índice de precios de la producción final de esta economía. Si en este esquema, la Rama 1 sufre un incremento de precios, es evidente el doble conteo que el índice tradicional haría de la magnitud del fenómeno. Mientras que el índice global propuesto de la producción o demanda final, el incremento se reflejaría únicamente a través del aumento que posteriormente llegaran a registrar los precios de la Rama 2.

Agregación sectorial de las variaciones de precios.

Con la concepción adoptada, pueden presentarse no sólo indicadores globales de precios, como el que se acaba de mencionar, sino subdividir el comportamiento de los mismos al nivel de las ramas de la economía, y tomaren cuenta el doble papel de estas últimas en cuanto a emisoras y receptoras de las señales de precios. Así, desde el punto de vista del origen, o destino, de la producción, se pueden elaborar índices de precios por ramas, por grupos de ramas, sectores, etc.

Para ejemplificar, considérese ahora una matriz Insumo-Producto con 3 ramas, y además supóngase que las ramas (2) y (3) sólo producen un artículo, y que la rama (1) fabrica dos artículos (X_{1a}, X_{1b}). La nueva matriz y la submatriz de destino de los productos de la rama (1), se muestran en la siguiente figura:

MATRIZ DE INSUMO – PRODUCTO

	Rama 1	Rama 2	Rama 3	Demanda Final	Producción Bruta
Rama 1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_1
Rama 2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}	X_2
Rama 3	X_{31}	X_{32}	X_{33}	X_{34}	X_3
Valor agregado	VA_1	VA_2	VA_3		VA
Producción Bruta	X_1	X_2	X_3	$D.F.$	

SUBMATRIZ DE DESTINO DE LOS PRODUCTOS DE LA RAMA 1.

	Rama 1	Rama 2	Rama 3	Demanda Final	Producción Bruta
Rama 1	X_{11}^a	X_{12}^a	X_{13}^a	X_{14}^a	X_1^a
Rama 2	X_{11}^b	X_{12}^b	X_{13}^b	X_{14}^b	X_1^b

Para elaborar el índice de precios de la producción de la rama (1), hay que definir los conceptos siguientes:

La “producción neta” del artículo (a) en la rama (1) será: $\bar{X}_1^a = (X_1^a - X_{11}^a)$; de manera similar, $\bar{X}_1^b = (X_1^b - X_{11}^b)$, representa la “producción neta” del artículo (b) y $X_1 = (X_1 - X_{11})$, la de la rama (1), como un todo. Así, el índice de precios de la producción de la rama (1) se puede calcular usando como ponderadores de los precios a las producciones netas $(\bar{X}_1^a, \bar{X}_1^b)$.

Si ahora se desea establecer un nivel de mayor agregación y elaborar el Índice de Precios de la Producción de las ramas (1) y (2), las ponderaciones de los productos de estas ramas, se puede calcular con base en la producción neta que sale del rectángulo sombreado en la matriz Insumo-Producto. De esta manera, la “producción neta” del artículo (a) en las ramas (1) y (2), tomadas en conjunto, será:

$$\bar{X}_{1-2}^a = (X_1^a - X_{11}^a - X_{12}^a)$$

En forma similar,

$$\bar{X}_{1-2}^b = (X_1^b - X_{11}^b - X_{12}^b), \bar{X}_{1-2}^2 = (X_2 - X_{21} - X_{22}), \text{ y}$$

$$\bar{X}_{1-2} = (-X_1 + X_2 - X_{11} - X_{12} - X_{21} - X_{22})$$

Como puede observarse, al pasar a este nivel de agregación, se ha generado un nuevo sistema de ponderaciones, que no resulta de agrupar las ponderaciones de nivel anterior, como su cede en la estructura de ponderaciones de los índices tradicionales. Aquí, para cada nivel de agregación se genera una nueva estructura de ponderaciones en función de los flujos netos que salen del nuevo conjunto agregado de ramas o sectores hacia el resto de la economía.

Si este procedimiento de agregación se lleva a su límite, se obtienen que la producción neta de toda la economía son todos los flujos de producción cuyo destino es la demanda final. Así, de manera similar al del primer ejemplo, el índice de precios de la producción final de la economía es aquél en el cual los productos están ponderados por su participación en dicha demanda final. En este concepto de demanda se incluye al consumo familiar y del gobierno, así como la asociada a la inversión y a las exportaciones. Por lo tanto, dicho índice global está relacionado con el índice de precios al consumidor sólo en parte.

Si se transpone la observación de los flujos de producción y se atiende a los que terminan en una rama dada, se concluye que puede construirse un índice del costo del consumo intermedio de la rama. Este indicador se puede elaborar utilizando como ponderadores los valores de los flujos de producción recibidos por la rama y computados en la columna asociada a dicha rama.

Cálculo indirecto de algunos índices.

Los índices de los productos de una rama, así como los de su consumo intermedio podrán obtenerse con información directa de las correspondientes cotizaciones. También, existen otros conceptos que es posible calcular indirectamente, una vez que se dispone de dicha información directa. No obstante, la interpretación de estos conceptos requiere especial cuidado, como se comentará en cada caso al que se hará referencia más adelante.

Como se verá enseguida, es posible obtener de manera indirecta, los índices de precios del valor agregado en la producción de cada rama.

Se sabe que el valor de la producción bruta de cualquier rama (i) está formado por el valor de los insumos intermedios (CI), más el valor agregado (VA):

$$X_i = CI_i + VA_i$$

Usando los índices de precios apropiados, por ejemplo, del período 2 respecto al 1 (2/1), y definiendo $\alpha = CI_i / X_i$, este flujo monetario puede expresarse a precios del período 2, como sigue:

$$X_i (IP_i) (2/1) = \alpha X_i (IPCI_i) (2/1) + (1 - \alpha) X_i [IPVA_i (2/1)]$$

de donde

$$(IP_i) (2/1) = \alpha (IPCI_i) (2/1) + (1 - \alpha) [IPVA_i (2/1)]$$

Dado que los índices de consumo intermedio (IPCI) y de la producción (IP), se pueden calcular directamente; entonces el valor agregado de cada rama (IPVA), puede obtenerse en forma indirecta:

$$IPVA_i (2/1) = \frac{(IP_i) (2/1) - \alpha (IPCI_i) (2/1)}{(1 - \alpha)}$$

En consecuencia, el índice del costo del valor agregado de toda la economía también puede ser estimado:

$$IPVA = \sum_i \theta_i (IPVA_i)$$

donde

$$\theta_i = \frac{VA_i}{VA}$$

Este tipo de estimador, constituye un índice general de precios que ofrece una alternativa al índice general que se refiere a producción final de una economía cerrada, como la del ejemplo presentado aquí. Sin embargo, no necesariamente coincidirán porque uno se refiere explícitamente a una “canasta” fija de productos, y el otro se refiere, implícitamente, a una “canasta” fija de factores de

producción. Esta diferencia es especialmente relevante para interpretar el sentido de otro índice de precios que se puede calcular indirectamente: el del excedente de explotación. En todos los casos el correcto significado de los índices se hace difícil de entender porque no siempre se pueden identificar las unidades reales en que debieran estar medidos los factores de la producción, como en lo que se refiere a la “capacidad empresarial”.

En el caso de una economía abierta, sólo hay que hacer explícita la participación del comercio exterior y aplicar la metodología básica que se ha presentado para una economía cerrada.

Otra aplicación del esquema conceptual adoptado se refiere a la obtención indirecta de un índice de precios del llamado “excedente de explotación”¹. Si se toma el valor agregado de una rama (VA_i), es conocido que el mismo es igual a la suma de los sueldos, salarios y prestaciones (SS_i); del excedente de explotación (EE_i); y de los impuestos indirectos netos de subsidios. Si en esta relación se desprecian los impuestos, se tiene:

$$VA_i = SS_i + EE_i$$

Siguiendo un procedimiento similar al caso anterior, el índice del costo del excedente de explotación de la rama i , puede ser estimado en función de los índices del valor agregado y de los salarios. Es decir:

$$IEE_i = \frac{IPVA_i - \alpha^* (ISS_i)}{(1 - \alpha^*)}$$

donde

$$\alpha^* = \frac{SS_i}{VA_i}$$

En este índice, como en el valor agregado, se trata de los precios que señalan una cantidad constante del factor o factores de producción en cuestión, y no del poder adquisitivo que podría tener el propietario de dicho factor (trabajador, empresario, etc.), por ejemplo, como consumidor. Así, si las

¹ En el sentido amplio que incluye pagos a otros factores diferentes del trabajo (rentas, intereses, etc.), y no sólo a las utilidades.

cantidades de factores están fijas, lo mismo que todos los precios de productos finales o intermedios, un aumento de salarios reduce el excedente de explotación medido en términos monetarios nominales. Como la cantidad de factores se supone fija, el índice de precios del excedente de explotación baja, para así poder adquirir los mismos factores. Con esta “baja” de precios no se quiere decir que los propietarios de los factores diferentes al trabajo quedan compensados en su papel de, por ejemplo, consumidores; ya que su poder adquisitivo en esa dimensión debe haber bajado.

La forma en que en la práctica se estimen para propósitos de cuentas nacionales las retribuciones de los factores diferentes al trabajo, también puede determinar que se pueden aplicar o no este tipo de índices. Los índices “indirectos” presentados aquí, no se pueden aplicar por sí solos para determinar aspectos redistributivos entre factores tales como trabajo y capital. Para observar la problemática basta considerar, si todo lo demás no cambia, que un aumento de salarios deja constante el valor agregado por el trabajo, pero no necesariamente la posición económica de los trabajadores respecto a los empresarios, o su poder adquisitivo como consumidores.

Es importante resumir que, para cada rama de la actividad económica se han mencionado hasta aquí, los siguientes indicadores que se pueden elaborar, en forma directa y/o indirecta: índices de precios de la producción bruta y neta de la rama; índice del costo de consumo intermedio; índice del costo del valor agregado; índice del costo de los salarios; e índice del costo del excedente de explotación..

Índice de precios de la producción del sector comercio.

El sector comercio es otra de las ramas de la actividad económica, por lo tanto, puede definirse un índice de precios de su producción. Sin embargo, la elaboración del que se propone aquí, no es tan directa como en el caso de otras ramas de la economía.

El método que se presentará a continuación se basa en la determinación de los índices de precios asociados con cada destino de los flujos de producción del sector comercio. En este esquema, los destinos son las distintas clases de la actividad económica y los diferentes componentes de la demanda final. El índice de precios de la producción del sector comercio, resulta entonces, de la agregación de los indicadores de precios determinados por cada uno de dichos destinos.

Se puede comenzar por observar que el valor de adquisición del consumo intermedio de una rama (i), es igual a:

$$CI_i = CI_i^* + X_{c,i}$$

donde

CI_i^* = valor del consumo intermedio sin el margen de comercialización de la rama (i).

$X_{c,i}$ = valor de la producción del sector comercio que consume la rama (i).

Si se desea expresar esta relación de flujos a precios de otro año, por ejemplo del año 2, tenemos:

$$(CI_i)(ICI_i)(2/1) = (CI_i^*)(ICI_i^*)(2/1) + (X_{c,i})(IX_{c,i})(2/1)$$

donde

$ICI_i(2/1)$ = Índice de precios de adquisición de los bienes de consumo intermedio de la rama (i).

$ICI_i^*(2/1)$ = Índice de precios productor del consumo intermedio, sin el margen de comercialización.

$IX_{c,i}(2/1)$ = Índice de precios de la producción del sector comercio, cuyo destino es la rama (i).

De la expresión anterior se puede despejar el término correspondiente al índice de comercio asociado a la rama (i). Además, tomando en cuenta que $CI_i^* = CI_i - X_{c,i}$, se tiene que:

$$IX_{c,i}(2/1) = \left[\frac{CI_i}{X_{c,i}} \right] \left[ICI_i(2/1) - ICI_i^*(2/1) \right] + ICI_i^*(2/1)$$

Es decir, la proporcionalidad con que un aumento de los precios de los bienes de consumo debe reflejarse en los precios de adquisición de los mismos, es inversa al margen de comercialización de este tipo de mercancía.

De la manera antes descrita, se puede construir los índices de precios de la producción del sector comercio consumida por cada una de las ramas. En el caso de la producción, cuyo destino son los distintos componentes de la demanda final, el índice correspondiente puede construirse usando el

índice de precios al consumidor familiar, y el índice de precios productor del consumo familiar, en el caso de consumo privado; los índices de precios de los bienes de capital (adquisición y productor), en el caso de la formación bruta de capital fijo; y los índices de precios (F.A.S.) y productor de las exportaciones en el caso del componente del mismo nombre. También habría que tomar en cuenta al consumo del gobierno.

Finalmente, el índice de la producción del sector comercio se obtiene ponderando los índices del comercio, asociados con cada destino, es decir:

$$IX_c = \sum_i \frac{X_{c,i}}{X_c} (IX_{c,i}) + \sum_j \frac{DF_{c,j}}{X_c} (IDF_{c,j})$$

donde

X_c = valor de la producción bruta del comercio.

$DF_{c,j}$ = valor de la producción del sector comercio, cuyo destino es el j-ésimo componente de la demanda final.

$IDF_{c,j}$ = índice de precios del comercio, asociado con el j-ésimo componente de la demanda final.

$(X_{c,j})$ y $(IX_{c,j})$, ya fueron definidos.

Como otros de los índices de precios de la producción aquí mencionados, este índice se basa en una “canasta” fija de productos. Este enfoque puede plantear una serie de interrogantes sobre la naturaleza de la actividad comercial y su cuantificación, que no es posible discutir aquí.

Los índices de precios productor del Banco de México.

Con base en la concepción descrita, la Subdirección de Investigación Económica inició en 1981, un proyecto para la elaboración de un sistema nacional de precios productor. La primera etapa del proyecto, que consistió en construir el sistema de precios productor de los sectores primario y

secundario de la economía, ha sido concluida. Sus principales características y resultados se presentan a continuación*.

Para que la elaboración del sistema nacional de precios productor fuera consistente con el marco conceptual adoptado, los siguientes aspectos de la actividad económica debieron ser definidos y cuantificados:

- a) ¿Qué es lo que la economía produce? (Canasta). El universo de la producción típica de la economía se determinó con base en los resultados del sistema de cuentas nacionales, 1970, elaborado por la Secretaría de Programación y Presupuesto. Este universo quedó totalmente representado en el índice mediante una muestra de 600 productos genéricos², seleccionados probabilísticamente. La muestra se clasificó usando el CMAE 1971, a nivel de 259 clases de actividad, 61 ramas y 14 grupos de ramas³.
- b) ¿Quiénes son los productores? (Muestra de empresas). Una muestra de 1500 empresas, seleccionadas probabilísticamente, representa en el índice a todas las empresas del país, en los sectores cubiertos. La selección de la muestra se realizó al nivel de cada una de las distintas clases de actividad económica, tomando como base el marco-directorio de empresas realizado por el Banco de México y la Secretaría de Programación y Presupuesto, en 1980-81.
- c) ¿Cuál es la importancia de la producción de cada artículo en los distintos índices del sistema? (Estructura de ponderaciones). Esta fue una de las etapas más difíciles del proyecto, ya que para cada uno de los 600 bienes de la canasta fue necesario cuantificar los flujos de producción con destino a cada una de las 259 clases industriales, y a los 4 componentes de la demanda final. Lo anterior dio lugar a una super-red de 600 orígenes y 263 destinos, que sirvió de punto de partida para derivar las estructuras de ponderaciones de los distintos índices. La formación base fue tomada de la producción típica y el consumo intermedio por clase de actividad contenida en los resultados del Sistema de Cuentas Nacionales. 1970, SPP.

*/ La elaboración de las estadísticas del sistema de precios productor del Banco de México, ha estado a cargo de la Oficina de Precios. El equipo humano responsable fue encabezado por el Lic. Raúl Uribe Sánchez.

² Producto genérico es el tipo de producción más elemental que es común para todas las empresas relevantes, y cuya producción en un lapso determinado puede ser estimada.

³ Para los artículos de la canasta, su clasificación y la estadística continúa de precios productor, consultar el boletín mensual Índices de Precios de la Subdirección de Investigación Económica, Banco de México.

- d) ¿Qué especificaciones son las más relevantes en cada artículo? (Muestra de productos específicos, cuyos precios se utilizan en la elaboración de los índices). Para determinar el grupo de productos específicos a cotizar en cada empresa, fue necesario determinar cuáles son las distintas presentaciones de los productos que ofrecen cada una de las empresas del índice. Esta información sirvió para seleccionar, utilizando el criterio de probabilidad proporcional a la importancia de las ventas, una muestra de 6000 artículos específicos cuyos precios serán recolectados mensualmente. La utilización de este procedimiento en la elaboración del índice implica que cada producto específico tiene una ponderación implícita. Es decir, por ejemplo, si un tipo de placa de acero (1/2”), controla el 70 por ciento del mercado, la probabilidad de que los precios de esa especificación sean seleccionados para la elaboración del índice de precios de la placa de acero es del 70 por ciento. Con ello, se garantiza que los artículos específicos que más se producen sean los utilizados para la elaboración del índice.
- e) Resultados. Los resultados del índice se tienen disponibles mensualmente desde 1981 a la fecha.

El sistema de precios productor de los sectores primario y secundario, es un sustituto inmediato del índice de mayoreo, con lo que se cumple uno de los objetivos iniciales del proyecto. Además de un índice general, que engloba a los sectores cubiertos, se elaboran los índices de precios productor del consumo privado, del consumo del gobierno, de las exportaciones y de la formación de capital, que son los componentes de la demanda final (en lo que respecta a los mismos sectores). En forma desagregada se cuenta con los índices de la producción final del sector primario y del sector secundario; los índices de 14 divisiones económicas; y los índices de la producción de 61 ramas económicas, 259 clases y 600 productos genéricos. También se han elaborado los índices de precios de las materias primas y energéticos usados por las 259 clases y las 61 ramas.

Comentarios finales.

Con la disponibilidad de los índices mencionados, puede afirmarse que la estimación de la importancia de las variaciones de los precios en la estructura productiva, está ampliamente garantizada. Con base en el marco conceptual desarrollado, podrán ofrecerse mayores avances en el futuro.

Como se afirmó al principio, no se puede sostener que exista una medida única o verdadera de los cambios en el valor de la unidad monetaria que se usa en la economía. No obstante, se dispone del diseño de un sistema integral de precios, que se presenta aquí, que permitirá contar con indicadores

alternativos de la inflación general. Así, aparte de los precios al consumidor, se podrá integrar otros componentes de la demanda final y sus precios. A este respecto y por ahora, el índice general de precios al consumidor se complementa con indicadores de precios asociados a la contribución de los sectores primario y secundario de la demanda final.

Además de buscar mejorar la observación de la inflación, como un fenómeno general, se ha tratado de tomar en cuenta la estructura productiva del país y las relaciones intersectoriales hasta el nivel de clases. Todo lo anterior ha hecho posible brindar una serie de índices de precios especiales que son muy útiles para la contabilidad de la producción real (cuentas nacionales); para diseño y evaluación de políticas, y la planeación general, así como contar con información alternativa para indizar (indexar) el valor nominal asociado a distintas transacciones de interés público o privado.

* * *

BIBLIOGRAFIA

- Brody and Carter, Ed., Input-Output Techniques. North Holland Publishing Co., 1971
- Dernburg & Dernburg, Macroeconomic Analysis. Addison Wesley, 1969.
- Early J., “Improving the Measurment of Producer Price Change”, Working Paper. Bureau of Labor and Statistics, Washington , D.C.
- Early J., “Producer Price Index”, Working Paper. Bureau of Labor and Statistics, Washington , D.C.
- Fisher F.M. and Karl Shell. The Economic Theory of Price Indices. Academic Press. New York, 1972.
- Kulpinski S. Stuart J., “Survey Method and Theory of the Producer Price Index”, ”, Working Paper. Bureau of Labor and Statistics, Washington , D.C.
- Soto Báez Luis, “Bases y Metodología para el Cálculo del Indece de Precios Mayoreo de 210 Artículos”. Documento de Trabajo del Departamento de Estudios Económicos. Banco de México, S. A., Febrero, 1962.
- Soto Báez Luis, “Proyecto de Precios Mayoreo y de Servicios (300-400 Artículos)”. Documento # 15 del Departamento de Estudios Económicos. Banco de México, S. A., Febrero, 1956.
- Stone Richard, Input-Output and National Accounts. The Organization for European Economic Co-operation, Paris, 1961.
- Stone Richard, Quantity and Price Index in National Accounts. The Organization for European Economic Co-operation, Paris, 1956.
- Triplett J., “The Measurement of Inflation: A Survey of Reseach on the Accuracy of Price Indexes”, Analysis of Inflation, Editado por Paul Earl. Lexinton Books, Lexinton, Mass., 1974.

BANCO DE MEXICO, S.A.
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION ECONOMICA
Serie de Documentos de Investigación

1. ESTRUCTURA FINANCIERA Y EXPERIENCIA CAMBIARIA: MEXICO 1954 – 1977. Guillermo Ortiz. Octubre, 1978.
2. EL FINANCIAMIENTO DEL GASTO PUBLICO EN UNA ECONOMIA EN CRECIMIENTO : CASO DE MEXICO. Alain Ize. Noviembre, 1978.
3. ALGUNOS ASPECTOS DEL ENDEUDAMIENTO PUBLICO EXTERNO EN MEXICO. Ernesto Zedillo. Diciembre, 1978.
4. UNA APLICACIÓN DEL MODELO BAYESIANO DE DECISION EN EL ANALISIS DE FUNCIONES DE PRODUCCION AGRICOLA. Héctor E. González M. Diciembre, 1978.
5. POLITICA MACROECONOMICA EN EL CORTO PLAZO: UNA RESEÑA. Alain Ize. Marzo, 1979.
6. ESTUDIOS DE MONEDA Y BANCA Y POLITICA MONETARIA SOBRE MEXICO: SELECCIÓN BIBLIOGRAFICA DE 1943 A 1978. Abril, 1979.
7. COMERCIO EXTERIOR MEXICO – ESTADOS UNIDOS: PROBLEMAS DE COMPARABILIDAD ESTADISTICA. Jorge Carriles Rubio. Mayo, 1979.
8. EXPLOTACION OPTIMA DE RESERVAS PETROLERAS EN UN CONTEXTO MACROECONOMICO. José Córdoba. Mayo, 1979.
9. ASPECTOS DEFLACIONARIOS DE LA DEVALUACION DEL PESO MEXICANO DE 1976. José Córdoba y Guillermo Ortiz. Mayo, 1979.
10. EXTRACCION OPTIMA DE PETROLEO Y ENDEUDAMIENTO EXTERNO: EL CASO DE MEXICO. Ernesto Zedillo. Junio, 1979.
11. IMPUESTOS DIRECTOS: PROGRESIVIDAD OPTIMA. Jesús Seade. Septiembre, 1979.
12. OPCIONES DE POLITICA ECONOMICA 1979 – 1982. Sócrates Rizzo y Leopoldo Solís. Septiembre, 1979.
13. INTERMEDIARIOS FINANCIEROS Y MERCADOS IMPERFECTOS DE CAPITAL. Guillermo Ortiz. Septiembre, 1979.
14. ESTIMACIONES DE EQUILIBRIO GENERAL DE LOS EFECTOS DE LAS DISTORSIONES EN LOS MERCADOS DE FACTORES: EL CASO DE MEXICO. José J. Sidaoui y Richard H. Sines. Octubre, 1979.
15. UN ANALISIS DE LA INFLACION EN MEXICO. Alain Ize. Octubre, 1979.
16. ANALISIS DE LOS COMPONENTES DEL CAMBIO ESTRUCTURAL CON UN MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL, 1970 – 75. José J. Sidaoui y Richard H. Sines. Enero, 1980.
17. TIPOS DE CAMBIO FLOTANTES Y DESLIZ CAMBIARIO: LAS EXPERIENCIAS DE ALGUNOS PAISES EN DESARROLLO. Guillermo Ortiz y Leopoldo Solís. Enero, 1980.
18. UN MODELO DE INFLACION Y CRECIMIENTO EN UNA ECONOMIA CAPITALISTA EN DESARROLLO. Alain Ize. Enero, 1980.
19. CRECIMIENTO E INFLACION: ALTERNATIVAS CAMBIARIAS PARA MEXICO. Guillermo Ortiz y Leopoldo Solís. Febrero, 1980.

20. COMPORTAMIENTO DE LA CAPTACION BANCARIA EN MEXICO. Héctor E. González Méndez. Mayo, 1980.
21. LA ENCUESTA DE TURISMO RECEPTIVO. REPORTE METODOLOGICO. Alberto Vargas Aguayo. Junio, 1980.
22. AJUSTE ESTACIONAL DE UNA SERIE DE TIEMPO MEDIANTE EL USO COMPLEMENTARIO DE METODOS TRADICIONALES Y LA TECNICA DE BOX-JENKINS. Gabriel Vera Ferrer y Víctor M. Guerrero. Julio, 1980.
23. DISTRIBUCION DEL FINANCIAMIENTO OTORGADO POR EL SISTEMA BANCARIO MEXICANO A LA BANCA PRIVADA Y MIXTA. Víctor M. Guerrero y Gabriel Vera Ferrer. Julio, 1980.
24. LA MIGRACION INDOCUMENTADA A ESTADOS UNIDOS: UN NUEVO ENFOQUE. Juan Díez Canedo. Julio, 1980.
25. UN MODELO FINANCIERO DE DESEQUILIBRIO A CORTO PLAZO PARA LA ECONOMIA MEXICANA. Alain Ize. Julio, 1980.
26. ESTIMACION DE LA FUNCION DE IMPORTACIONES PARA MEXICO. Javier Salas. Agosto, 1980.
27. UNA ALTERNATIVA PARA LA MEDIA ARITMETICA EN EL CALCULO DE PROMEDIOS SIMPLES DE RELATIVOS DE PRECIOS: LA MEDIA GEOMETRICA. Gabriel Vera Ferrer y Víctor M. Guerrero. Agosto, 1980.
28. LA DEMANDA DE DINERO EN MEXICO: PRIMERAS ESTIMACIONES. Guillermo Ortíz. Septiembre, 1980.
29. ECONOMIAS DE ESCALA Y CONCENTRACION BANCARIA: EL CASO DE MEXICO. Héctor E. González Méndez. Octubre, 1980.
30. LA ESTABILIDAD DE LA DEMANDA DE DINERO EN MEXICO. Guillermo Ortíz. Noviembre, 1980.
31. EL TAMAÑO DE LA FAMILIA Y LA DISTRIBUCION DEL INGRESO EN MEXICO: UN ENSAYO EXPLORATORIO. Gabriel Vera Ferrer. Diciembre, 1980.
32. PROMEDIOS PARAMETRICOS: SU SELECCIÓN Y EMPLEO EN LA DETERMINACION DE INDICES DE PRECIOS. Víctor M. Guerrero. Enero, 1981.
33. UNA APLICACIÓN DEL ANALISIS DE INTERVENCION A SERIES DE TIEMPO DE LA ECONOMIA MEXICANA. Víctor M. Guerrero y Gabriel Vera Ferrer. Marzo, 1981.
34. ALGUNOS ASPECTOS DE LA CONCENTRACION EN EL SISTEMA FINANCIERO MEXICANO. Héctor E. González Méndez. Marzo, 1981.
35. ANALISIS DEL TURISMO RECEPTIVO Y EGRESIVO EN MEXICO. Alberto Vargas Aguayo. Agosto, 1981.
36. COMPORTAMIENTO DE LA FUNCION DE COSTOS DE LA BANCA MULTIPLE Y ALTERNATIVAS SOBRE LA EVOLUCION. Héctor E. González Méndez. Septiembre, 1981.
37. DISTRIBUCION DEL INGRESO EN MEXICO 1977. Juan Díez-Canedo y Gabriel Vera Ferrer. Septiembre, 1981.
38. CUENTAS NACIONALES Y ANALISIS MACROECONOMICO. Jesús Reyes Heróles G. y José J. Sidaoui D. Septiembre, 1981.

39. UNA NOTA SOBRE LA EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA DE INGRESOS Y GASTOS BANCARIOS 1966 – 1979. Alain Ize. Octubre, 1981.
40. LA DOLARIZACION EN MEXICO: CAUSAS Y CONSECUENCIAS. Guillermo Ortiz. Octubre, 1981.
41. UN ANALISIS DEL MERCADO DE CREDITO EN MEXICO. Angel Calderón, Javier Cárdenas y Alain Ize. Octubre, 1981.
42. SUBSTITUCION DE MONEDAS E INDEPENDENCIA MONETARIA: EL CASO DE MEXICO. Guillermo Ortiz y Leopoldo Solís. Noviembre, 1981.
43. ESTABILIZACION Y SUBSTITUCION DE ACTIVOS EN UN SISTEMA FINANCIERO CON DOS MONEDAS Y CON EXPECTATIVAS DE DEVALUACION. Alain Ize. Noviembre, 1981.
44. LA DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS POR TRABAJO EN MEXICO. Jesús Reyes Heróles G. Enero, 1982.
45. DISTRIBUCION REGIONAL DE LA CAPTACION Y EL FINANCIAMIENTO DE LA BANCA PRIVADA Y MIXTA (1950 – 1980). Héctor E. González Méndez. Marzo, 1982.
- COMPORTAMIENTO REGIONAL DE LA CAPTACION Y EL CREDITO DE LA BANCA PRIVADA Y MIXTA EN MEXICO. Héctor E. González Méndez. Marzo, 1982
46. COMPORTAMIENTO REGIONAL DE LA CAPTACION Y EL CREDITO DE LA BANCA PRIVADA Y MIXTA EN MEXICO. Héctor E. González Méndez. Abril, 1982
47. EVOLUCION Y PERSPECTIVAS DE LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS. Javier Salas y José J. Sidaoui D. Mayo, 1982
48. UN ANALISIS DE LA INFLACION EN MEXICO. Jesús Marcos Yacamán. Julio, 1982.
49. EL PROCESO INFLACIONARIO EN MEXICO. TEORIA Y APLICACIONES DEL ANALISIS DE INTERVENCION. Víctor M. Guerrero. Julio, 1982.
50. ESTRUCTURA ECONOMICA Y LOS INDICES DE PRECIOS PRODUCTOR. Marín Maydón Garza y Luis H. Villalpando. Noviembre, 1982.