
Consideraciones sobre la calidad de los indicadores del tipo de cambio real en México

• • • • • • • • • • **SÉRGIO FADL KURI Y SAMUEL PUJCHOT S.**

El tipo de cambio se ha convertido en tema central de las discusiones sobre política económica, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de serlo. En estos últimos se argumenta que los severos problemas económicos que padecieron durante los ochenta fueron consecuencia, entre otros factores, de la instrumentación de políticas cambiarias incongruentes con la estrategia económica.

Los agentes económicos han puesto cada vez mayor atención al tipo de cambio real (TCR) como indicador de las posibilidades de éxito de la política económica y, en particular, de la competitividad de los productos nacionales en los mercados externos. El seguimiento de la evolución del TCR los orienta sobre la conveniencia de realizar operaciones de cobertura (por ejemplo, sobre financiamientos en moneda extranjera) cuando observan una desviación con respecto a su nivel de equilibrio de largo plazo

El TCR se ha tornado en una variable clave para que empresas e individuos tomen decisiones. Quizá ello sea más palpable en los países en desarrollo, en virtud de los severos daños que los procesos prolongados de inflación-devaluación han provocado en sus economías.

En el caso de México, el tipo de cambio y el sector externo se han convertido en los dos últimos años en el eje de la

discusión, específicamente en lo relativo a la posibilidad de que la estrategia económica sea sostenible en el mediano plazo. Se han vertido comentarios de diversos sectores en el sentido de que el tipo de cambio está sobrevaluado. En general, esas afirmaciones se basan en la diferencia simple del crecimiento de precios relativos de México con respecto a Estados Unidos, que no se compensa por las variaciones del peso frente al dólar dentro de su banda de flotación, lo que a su vez explicaría el elevado déficit comercial. Cabe destacar que los indicadores del TCR utilizados tienen severas limitaciones, por lo que se deben tomar con muchas reservas. El objetivo de este artículo es explicar esas limitaciones y advertir sobre los riesgos de llegar a conclusiones erróneas en torno al nivel de equilibrio del tipo de cambio y los ajustes requeridos que se pueden derivar del uso de los indicadores tradicionales del TCR.

Se presenta, en primer término, la definición del TCR, su medición, sus implicaciones y las limitaciones de diversos indicadores. En segundo lugar, se analiza la evolución del TCR en México a partir de los índices que se suelen utilizar y finalmente se presentan las conclusiones.

MARCO TEÓRICO

El TCR se define como el tipo de cambio nominal ajustado por los precios de un país con respecto al resto del mundo o de sus principales socios comerciales. El objetivo de calcular el TCR es medir la competitividad comercial de ese país en los mercados internacionales. Su cálculo se basa en la teoría de la paridad del poder de compra (PPC), que busca

** Director General Adjunto de Planeación Estratégica y Director Ejecutivo de Apoyos al Comercio Exterior del Bancomext, respectivamente. El contenido y las opiniones son responsabilidad exclusiva de los autores, quienes agradecen la muy valiosa colaboración de Judith Quiroz y Víctor Sánchez Barajas.*

explicar y medir estadísticamente el tipo de cambio de equilibrio y sus variaciones, de acuerdo con las alteraciones en los precios del país considerado y de sus socios comerciales.¹ Las relaciones de precios que se suelen utilizar se describen a continuación.

1) Precios al consumidor, al productor o de mayoreo. Según esta definición, si los precios de un país aumentan en relación con el resto del mundo, aquél pierde competitividad.²

2) El precio de los bienes comerciables respecto a los no comerciables de un país. Esta relación es la más usada en la teoría del comercio internacional. De acuerdo con ella, una caída del índice (apreciación del TCR) refleja un incremento en el costo interno de producir bienes comerciables internacionalmente, lo que significa el deterioro en la competitividad y la posible reasignación de recursos hacia el sector de los no comerciables.³

3) Los costos de producción, por lo general los unitarios de la mano de obra manufacturera. El incremento de los costos internos frente a los externos sin que ello se compense con la modificación del tipo de cambio nominal o la productividad de la mano de obra reduce la competitividad del país.⁴

La teoría de la PPC como tal la formuló por primera vez Gustav Cassel en 1918; sin embargo, algunos economistas consideran que sus orígenes se encuentran en los trabajos de Wheatley (1803) y Ricardo (1811). Esa teoría ha sido objeto de diversas interpretaciones y persisten las discusiones sobre su validez. En su formulación original, la teoría de la PPC considera tipos de cambio flexibles que se ajustan (por lo menos en el largo plazo) para compensar el diferencial de inflación entre dos países. Cuando el tipo de cambio es fijo, la PPC deja de ser una teoría de su determinación (ya que las autoridades monetarias lo establecen) y se convierte en una teoría sobre la transmisión de la inflación en escala mundial.⁵

1. La teoría de la PPC se basa en la ley de un solo precio: el precio de cierto bien expresado en la misma moneda debe ser el mismo en diferentes países. Esto sucede por el arbitraje geográfico, pero sólo cuando no existen costos de transacción ni restricciones al comercio y el tipo de cambio puede fluctuar libremente para lograr esa igualdad.

2. $TCR_1 = eP^* / P$, donde e es el tipo de cambio nominal; P^* , el índice de precios externos, y P , los precios internos. El subíndice 1 se refiere al número de la definición.

3. $TCR_2 = P_c / P_n$, donde los subíndices c y n denotan, respectivamente, los precios internos de los bienes comerciables y no comerciables,

4. $TCR_3 = (W / Q)^m / (W / Q)^*$, donde W son las remuneraciones totales por hora; Q , la producción por hora-hombre en la industria manufacturera, y los supraíndices m y $*$ corresponden a México y al resto del mundo, respectivamente.

5. De la ecuación de la PPC ($P = eP^*$) se deriva que si e está fijo, los incrementos en P^* corresponden a aumentos de la misma magnitud en P .

La PPC considera dos versiones: la absoluta y la relativa. De acuerdo con la primera, el tipo de cambio entre las monedas de dos países debe ser igual a la razón de los niveles generales de precios de ambos. La versión relativa entraña que la tasa de crecimiento del tipo de cambio debe ser igual a la diferencia entre las tasas de inflación de los dos países. En términos logarítmicos, las versiones se pueden expresar así:

$$\text{Versión absoluta: } \ln \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

$$\text{Versión relativa: } \Delta \ln e_t = \Delta \ln P_t - \Delta \ln P_{t-1}$$

en donde: e_t = tipo de cambio expresado en unidades de moneda nacional por moneda extranjera.

P_t = índice de precios internos

P_{t-1} = índice de precios externos

La versión absoluta ha sido criticada por sus serias limitaciones. En primer lugar, es trivial; se cumple para cualquier tipo de cambio, no sólo para el equilibrio. En segundo, la presencia de barreras comerciales, como tarifas a la importación y costos de transporte, obstaculizan el cumplimiento de esta versión. En tercero, la existencia de bienes no comerciables significa que la relación no se cumple necesariamente, aunque el tipo de cambio se encuentre en equilibrio. Por último, hay problemas de información, ya que los precios se dan a conocer en forma de índices, no de niveles absolutos, como en sentido estricto requiere la versión absoluta.

Por lo anterior, la versión relativa es la que más se utiliza, aunque también presenta limitaciones teóricas y de aplicación práctica. Las primeras se derivan de los supuestos establecidos, que consideran constantes la tecnología, la dotación de factores, los gustos de los consumidores, las barreras al comercio y los movimientos de capital.

Además de las versiones señaladas, existen por lo menos tres interpretaciones teóricas de la teoría de la PPC que varían desde considerarla sólo como trivial, hasta establecerla como una teoría de la determinación del tipo de cambio.

La primera postula que la PPC es una relación de arbitraje o una identidad entre los precios de los bienes comerciables de dos países, expresados en unidades comunes de moneda. Esta concepción se conoce como "ley de un solo precio" y ha sido criticada, entre otras cosas, por suponer información perfecta y ausencia de costos de transporte y de impedimentos al comercio. Desde el punto de vista práctico, la crítica de esta versión radica en la necesidad de suponer ponderaciones iguales para los índices de precios de los bienes comerciables.

La segunda interpretación considera que es una teoría de la determinación del tipo de cambio, estableciendo una relación causal entre éste y los precios. El mecanismo de transmisión se inicia con un cambio monetario que produce alteraciones en el índice general de precios y un déficit en la balanza de pagos, forzando así a que el tipo de cambio se ajuste para restaurar el equilibrio. Esta interpretación se relaciona con la teoría cuantitativa del dinero y con la concepción monetaria de la balanza de pagos.

La tercera interpretación concibe la PPC como una relación de equilibrio de largo plazo, no como una explicación de la forma en que se determina el tipo de cambio. Según esta interpretación (basada en el mercado de activos), el tipo de cambio real de equilibrio en el largo plazo es consistente con un balance en cuenta corriente igual a cero. Un cambio exógeno neutral que deprecie la paridad real en el corto plazo, aunque mantenga los precios relativos internos sin cambio, mejora la cuenta corriente siempre que las elasticidades de la balanza comercial sean diferentes de cero. En el largo plazo la PPC se restablece a medida en que el superávit en cuenta corriente genera una acumulación neta de activos denominados en moneda extranjera y hace que la paridad real se aprecie hasta llegar a su nivel original.

Medición empírica del tipo de cambio real

Al estimar el índice del TCR surgen problemas de construcción y conceptuales. Las principales limitaciones de los indicadores del TCR, que se presentan en la etapa de *construcción*, se derivan de diversos factores.

Período base

Para aplicar la teoría de la PPC se debe seleccionar un período base en que el tipo de cambio se encuentre en equilibrio; por tanto, esta elección puede resultar arbitraria. A fin de comprender mejor el problema, conviene analizar formalmente cuál es la paridad de equilibrio.

De acuerdo con Officer, el tipo de cambio de equilibrio en el corto plazo es el que existiría en un sistema de flotación libre. Sin embargo, suponiendo que la determinación de la paridad se dejara al libre juego del mercado, se observaría que no siempre llega a estabilizarse, debido a que en su determinación de corto plazo intervienen las expectativas, que pueden resultar desestabilizadoras si existen rigideces en la economía.

Así, si se considera una economía pequeña que produce y consume bienes comerciables y no comerciables, y adicionalmente se supone que el mercado de activos se ajusta instantáneamente, mientras que los precios lo hacen con lentitud, un incremento en la cantidad de dinero, aun cuando los

agentes económicos tengan expectativas racionales, disparará el tipo de cambio.⁶ Es decir, como la economía no puede “brincar” al nuevo equilibrio de largo plazo, el efecto en la paridad de corto plazo será mucho mayor que en el largo plazo. Debido a lo anterior, el tipo de cambio de corto plazo resulta muy inestable.

Un pequeño modelo desarrollado por Artus, enmarcado en la teoría del mercado de activos y basado en la paridad de las tasas de interés, presenta las causas de la inestabilidad del tipo de cambio en el corto plazo, independientemente del tamaño de la economía:

$$A = g[R - (RF - (FS^e - S)/S)] = g[R - RF + (FS^e - S) / S]$$

donde:

A = demanda privada externa por activos financieros internos menos demanda privada interna por activos financieros externos, ambos expresados en unidades de moneda nacional.

R = tasa de interés nominal interna

RF = tasa de interés nominal extranjera

S = tipo de cambio *spot* (del mismo día o al contado)

FS^e = valor futuro esperado del tipo de cambio *spot*

Por tanto, la demanda relativa de los participantes en el mercado privado de activos financieros internos y extranjeros dependerá del rendimiento esperado de dichos activos, lo que a su vez dependerá del diferencial de tasas de interés y del cambio esperado en la tasa *spot*.

Al linealizar y expresar el modelo en tasas de cambio, se tiene:

$$\Delta A = a_0 + a_1(\Delta R - \Delta RF + \Delta \%FS^e - \Delta \%S)$$

despejando el tipo de cambio *spot*:

$$\Delta \%S = (a_0 / a_1) - (1 / a_1)(\Delta A + \Delta R - \Delta RF + \Delta \%FS^e)$$

El cambio en A está sujeto a la restricción de la identidad de la balanza de pagos:⁷

6. La formación de expectativas racionales supone que los agentes económicos actúan como si conocieran las causas que originan cambios en determinada variable y que, por añadidura, utilizan toda la información disponible para anticipar su comportamiento.

7. No se consideran los flujos de capital público a fin de resaltar los de tipo especulativo del sector privado.

$$\Delta A = CF = \Delta NFA - CB$$

donde: CF = flujos de capital privado

NFA = acervo de activos extranjeros en el banco central

CB = balanza en cuenta corriente del sector privado

Por tanto:

$$\Delta\%S = (a_0/a_1) - (1/a_1)\Delta NFA + (1/a_1)CB + \Delta RF = \Delta\%FS^e$$

De esta última ecuación se desprenden las causas de inestabilidad del tipo de cambio en el corto plazo, que se relacionan con cuatro factores: 1) el monto de la intervención del banco central, que puede financiarse con variaciones en las reservas de divisas o con financiamiento público compensatorio (ΔNFA), 2) el saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos (CF), 3) el cambio en el diferencial de tasas de interés ($\Delta R - \Delta RF$) y 4) el cambio en el valor esperado del tipo de cambio *spot* ($\Delta\%FS^e$). Debido a las fluctuaciones de estas variables, el tipo de cambio de corto plazo puede exhibir un comportamiento errático, por lo que se debe buscar la paridad de equilibrio de largo plazo. Una definición tentativa de ésta sería la que equilibra la balanza de pagos en un período determinado en ausencia de políticas que buscan corregir desequilibrios en la misma. Esta definición presenta dos problemas importantes:

a) Es difícil determinar cuál es el "equilibrio" de la balanza de pagos, ya que por definición siempre se encuentra saldada desde un punto de vista contable, aunque no necesariamente esté en equilibrio desde el punto de vista económico. Además, existen diferentes presentaciones de la balanza de pagos, por lo que habrá tantas paridades de largo plazo como definiciones de equilibrio de la balanza. Chacholiades hace un análisis exhaustivo de los posibles "equilibrios" en la balanza de pagos y muestra la imposibilidad de medirlos satisfactoriamente.⁸

b) Hay que determinar un período suficientemente largo para que la balanza de pagos se equilibre, pero a la vez corto para aislar los efectos de cambios estructurales.

Una definición alternativa del tipo de cambio de equilibrio de largo plazo sería la correspondiente a la inflación esperada por las autoridades y a las políticas fiscales y monetarias adecuadas para alcanzar esa meta. El gobierno fija una tasa de inflación futura y, a partir de ella, determina las políticas fiscal y monetaria adecuadas; posteriormente establece la meta de tipo de cambio que de acuerdo con la inflación se-

8. M. Chacholiades, "Pre-trade Multiple Equilibria and the Theory of Comparative Advantage", *Metroeconomica*, vol. XXIV, fasc. II, 1972, pp. 128-139.

leccionada corresponde al valor de la paridad del poder de compra esperado de la moneda para determinada tasa de inflación externa. La paridad resultante no es fija, ya que cambia cuando se alteran las políticas fiscal y monetaria; sin embargo, es más estable que la tasa establecida por el mercado.

Por otra parte, en un estudio sobre varios países en el período 1955-1977, Bilson encontró dos criterios para justificar que el tipo de cambio se encuentre en equilibrio: 1) que la relación entre el tipo de cambio actual y el índice monetario líder sea más o menos constante, y 2) que la razón de reservas internacionales a base monetaria sea superior a 30%.⁹

De acuerdo con el indicador monetario líder para explicar el valor del tipo de cambio, Bilson llegó a la siguiente ecuación:

$$S = \Delta m - \Delta k - \eta \Delta y + \epsilon \Delta i - \delta (\Delta P_{nt} - S)$$

donde: S = valor de equilibrio del tipo de cambio

m = oferta monetaria en logaritmos

k = constante

y = nivel de ingreso real en logaritmos

P_{nt} = índice de precios de bienes no comerciables en logaritmos

i = tasa de interés nominal

η = elasticidad ingreso de la demanda por dinero

ϵ = semielasticidad de la demanda por dinero respecto a la tasa de interés

El operador Δ se define por $\Delta X = X - X^*$, donde X^* es el valor de X en el país base (Estados Unidos).

Bilson encontró que las condiciones mencionadas se cumplían en México durante el período 1955-1962, seleccionando para ese estudio el año 1959 (el decenio de los cuarenta se excluyó por la inestabilidad cambiaria y las elevadas tasas de interés mundiales). En 1954 ocurrió la primera devaluación en siete años, a la que sucedieron ajustes posdevaluatorios, por lo que ese decenio también se eliminó como período de equilibrio. Sin embargo, debido a los cambios de la economía mexicana desde 1959, la selección del año base se debe actualizar para reflejar condiciones más adecuadas al presente.

9. En una muestra de varios países, Bilson encontró que la probabilidad de devaluación era muy alta cuando esta razón es igual o menor a 30 por ciento.

En resumen, la determinación del tipo de cambio de equilibrio se relaciona estrechamente con la selección del año base, que es crucial porque debe corresponder a cuando hubo equilibrio tanto externo como interno en el país para el que se realiza el cálculo. Ello entraña un análisis macroeconómico complejo para determinar cuál es el equilibrio externo, dadas las restricciones de recursos financieros y el nivel deseado de reservas internacionales, esto es, para determinar el equilibrio de largo plazo de la economía. En la práctica es muy difícil encontrar consenso entre los estudiosos del tema respecto al año base.

Índices de precios

La elección del índice apropiado varía según la interpretación de la PPC. No obstante, los índices de precios presentan tres problemas con respecto a la canasta de bienes considerada: *i)* las canastas no incluyen los mismos bienes en cada país; *ii)* los bienes incluidos no se ponderan de la misma manera en todos los países, y *iii)* los bienes que integran las canastas no son de la misma calidad y características.

El índice más aceptado es el deflactor implícito del PIB, pues tiene una cobertura de bienes más amplia que cualquier otro. Sin embargo, no es apropiado cuando se considera la PPC como una relación de arbitraje, debido a su alto contenido de bienes no comerciables para los que no necesariamente se cumple la igualdad de precios entre los países. Además, pocas naciones cuentan con series trimestrales de esos precios.

El índice de precios al consumidor (IPC) presenta el mismo problema que el deflactor del PIB, pues contiene una alta proporción de bienes no comerciables. No obstante, es útil para la segunda interpretación de la PPC, ya que la amplitud de su cobertura permite captar mejor el exceso de demanda de bienes comerciables y no comerciables que resulta de una expansión en la oferta monetaria.

El índice utilizado con mayor frecuencia en las pruebas de la PPC es el de precios al mayoreo (IPM), pues es el que mejor se ajusta a las pruebas econométricas debido a su elevado contenido de bienes comerciables. Este índice resulta apropiado cuando se considera la PPC como una relación de arbitraje (primera interpretación), aunque también presenta un problema: los precios de los bienes comerciables pueden ser iguales en cada país y, sin embargo, el tipo de cambio no está en equilibrio. Lo anterior se debe a que los precios de este tipo de bienes se ajustan para mantener su competitividad en el corto plazo sin que ello refleje el nivel general de precios, factor relevante para las estimaciones de la PPC.

El índice de costo de los factores busca solucionar los problemas de igualdad de bienes, ponderaciones y calidad, al considerar la combinación de datos de salarios por hora y de

producto por hora-hombre. Aun así, el costo unitario por factor también tiene serias limitaciones: por un lado, la calidad, homogeneidad, cobertura y cantidad de la información en un estudio de varios países resulta deficiente; por otro, los costos indirectos del trabajo (como impuestos a la nómina y pago de prestaciones) afectan los salarios y complican su comparación en escala internacional. Sería deseable contar con información sobre la productividad y el costo total de los factores, no sólo con datos del factor trabajo. Por lo demás, la teoría moderna de la determinación del tipo de cambio subraya las expectativas de precios y no la competitividad de costos como fuente de fluctuaciones en la paridad.

En síntesis, los índices de precios (al consumidor, del productor o al mayoreo) contienen bienes no comerciables y existen mercancías comerciables sujetas a restricciones arancelarias, por lo que la diferencia de precios debe ajustarse por aranceles y otras barreras al comercio. Los índices suelen estar compuestos por canastas de bienes y servicios diferentes, pero incluso para bienes iguales las ponderaciones del gasto pueden diferir entre países debido a los patrones de consumo.

Cuando se construye el índice del TCR con base en los costos de mano de obra en el sector manufacturero no se considera la incidencia de otros costos sobre la competitividad, por ejemplo los financieros. En el caso de México este elemento es de gran importancia, toda vez que las tasas activas actuales en el mercado de crédito son tres veces superiores a las externas. Además, sólo se considera un sector productivo (el manufacturero), no la economía en general, por lo que más que un índice de la competitividad de la economía es, en el mejor de los casos, el índice de ese sector.

El cálculo del TCR representa una complicación metodológica adicional: la decisión de cuántos países se han de considerar como referencia para la evolución del PPC, cuál debe ser la ponderación para cada uno y qué variable utilizar para estimar el ponderador. Los índices del TCR suelen emplearse para ponderar la participación en el comercio internacional de los principales socios comerciales del país respectivo o bien el PIB de las naciones de mayor tamaño.

La incidencia en el comercio internacional se puede calcular con el valor de las exportaciones de bienes y servicios, las importaciones o la suma de exportaciones e importaciones; esta última tiende a ser la medida más representativa del cambio en la competitividad de un país. Sin embargo, el ponderador así obtenido refleja la estructura del comercio exterior actual del país, la cual puede modificarse por la aplicación de tarifas o restricciones cuantitativas, como las implícitas en los acuerdos comerciales. Éstas alteran la competitividad de una nación aunque no haya cambios en los precios o en la paridad entre monedas, lo cual podrá aprovecharse si el país cuenta con capacidad productiva para atender mayores nive-

les de demanda. Por esta última razón algunos analistas prefieren utilizar el PIB para ponderar las relaciones de los precios implícitos en la ecuación del TCR. El número de países que se han de considerar debe representar un porcentaje importante del valor del comercio, en el primer caso, o del PIB mundial, en el segundo.

Cabe destacar los problemas *conceptuales* que afectan la estimación del TCR. Ésta sólo considera los mercados de bienes y servicios de la economía y no toma en cuenta los mercados de activos. Ignora la entrada (o salida) de capitales a la economía, que provoca presiones para apreciar (o depreciar) el tipo de cambio nominal y aumentar el precio de los bienes no comerciables.

Asimismo, la medición del TCR puede reflejar desviaciones de corto plazo con respecto a su valor de equilibrio. Las variables que conforman el TCR responden de manera diferente a un mismo fenómeno económico. Por ejemplo, ante una alteración en el mercado monetario, el de bienes responde con mayor lentitud que el cambiario, provocando una desviación del TCR de equilibrio, que tiende a corregirse en el largo plazo. Asimismo, la existencia de precios rígidos (controlados) en la economía provoca un rezago en el ajuste del TCR.

Las desviaciones del TCR pueden originarse por cambios estructurales en la economía o el ámbito externo que provocan modificaciones en la eficiencia relativa entre países y, en consecuencia, un nuevo TCR de equilibrio de largo plazo. Esto es de particular importancia en el caso de México, en virtud de la continuidad de la política profunda y generalizada de cambio estructural instrumentada desde principios de 1983.

EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL

Después de analizar los problemas conceptuales y de construcción de los indicadores del TCR es evidente que tienen serias limitaciones; acaso den una idea de la tendencia, pero es muy cuestionable que de ellos se puedan desprender conclusiones sólidas.

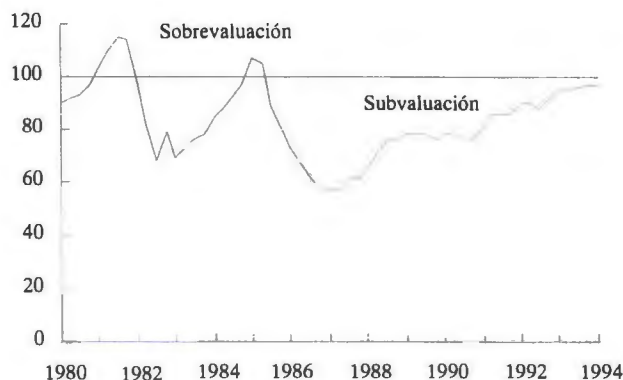
A continuación se presentan los indicadores que con mayor frecuencia se utilizan en México y se evalúa su precisión. Se consideraron las siguientes estimaciones:

1) El índice que calcula y publica el Banco de México con base en el comercio con 133 países, ponderados por su tamaño en la economía mundial de acuerdo con el PIB y tomando el índice de precios al consumidor de cada país.¹⁰ El año base es 1970.

10. Banco de México, *Indicadores Económicos*.

G R Á F I C A 1

TIPO DE CAMBIO REAL DEL PESO MEXICANO CON RESPECTO A 133 PAÍSES PONDERADOS POR EL PIB, 1970 = 100



Fuente: Banco de México, *Indicadores Económicos*.

2) La relación de los precios de los bienes comerciables con los de los no comerciables, de acuerdo con la clasificación publicada por el Banco de México y elaborada a partir de la canasta que conforma el INPC. La base es diciembre de 1980.¹¹

G R Á F I C A 2

TIPO DE CAMBIO REAL CON EL ÍNDICE DE PRECIOS RELATIVOS DE BIENES NO COMERCIABLES A COMERCIABLES (1980 = 100)

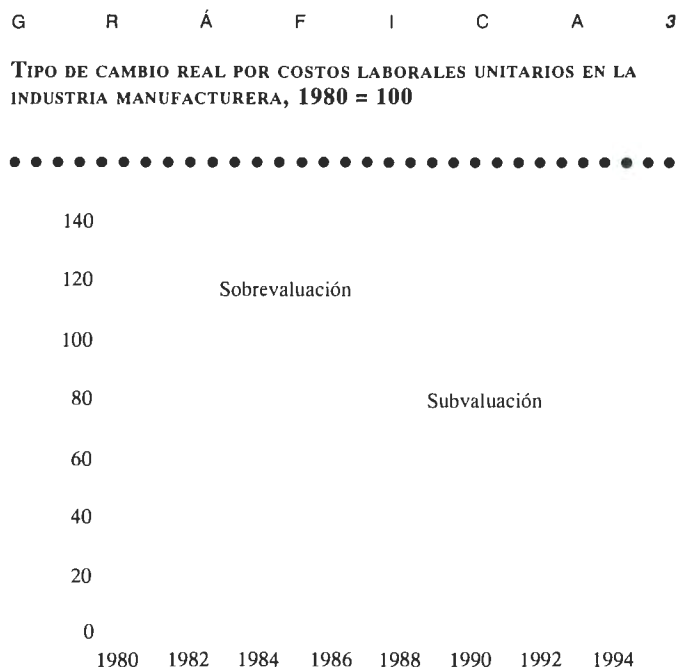


Fuente: Banco de México.

3) La relación de costos laborales unitarios de la industria manufacturera, ajustados por incrementos de la productividad, tomando las remuneraciones totales por unidad de producto para la industria manufacturera de México en relación con Estados Unidos. Adicionalmente, se considera la rela-

11. Banco de México, *Índices de Precios*.

ción de costos laborales con los de los ocho principales socios comerciales de México. El período base es 1978-1979.¹²



Fuente: Banco de México.

Las tres estimaciones tienen años base diferentes para determinar el TCR de equilibrio y presentan en diverso grado las deficiencias mencionadas en la sección anterior, salvo el TCR medido por costos laborales, que incorpora el ajuste por productividad de la mano de obra.

Desde fines de 1987 la tendencia del TCR es similar en todos los índices: se observa una apreciación, es decir, una aparente pérdida de competitividad después del ajuste brusco del tipo de cambio nominal a fines de ese año en el marco del Pacto de Solidaridad Económica. Sin embargo, la velocidad de la apreciación varía según el índice considerado.

Las gráficas muestran que las conclusiones sobre el nivel de sobrevaluación o subvaluación del peso dependen del índice considerado. De acuerdo con los de 133 países (véase la gráfica 1) y los de costos unitarios de mano de obra en el sector manufacturero (véase la gráfica 3), hay una subvaluación de la moneda de 2.8 y 40.8 por ciento, respectivamente, al primer trimestre de 1994. De manera contraria, el índice calculado con base en bienes comerciables y no comerciables (véase la gráfica 2) muestra una sobrevaluación de 36 por ciento.

12. Javier Guzmán, "Medición del tipo de cambio real con base en el costo unitario de la mano de obra", *Comercio Exterior*, vol. 44, núm. 7, julio de 1994, pp. 596-601.

En cuanto a este último índice, cabe señalar que los precios de los bienes no comerciables pueden ser superiores, ya que no están sujetos a la competencia internacional, en tanto que los comerciables sí lo están. Así, la presencia de costos internos mayores podría reflejarse en los precios más altos de los bienes no comerciables o en la transición hacia la apertura comercial se podrían tener márgenes de ganancia mayores. Pese a ello, el sector de bienes comerciables puede conservar su competitividad con el exterior, aunque con un margen menor de ganancias y sin reasignar necesariamente los recursos entre sectores.¹³

La diferencia entre los resultados de las diversas fuentes se explica no sólo por el uso de precios y ponderadores distintos, sino también por la falta de homogeneidad de los períodos base y el número de países de referencia. Con el fin de comparar los resultados obtenidos con los diversos índices de precios, se realizó el cálculo utilizando el mismo período base y ponderadores homogéneos. Como año base se seleccionó 1992, ya que fue un año de estabilidad que refleja los cambios estructural y tecnológico de México en los últimos 11 años. La economía del país en ese año se caracterizó por:

- a) crecimiento moderado pero mayor al de la población;
- b) inflación descendente hacia niveles mundiales: se observó la menor desde 1975, con abasto adecuado en los mercados internos de bienes y servicios;
- c) superávit financiero del sector público, aún sin considerar los ingresos extraordinarios por la desincorporación de empresas y bancos;
- d) equilibrio monetario y tasas de interés nominales descendentes: la base monetaria se mantuvo estable (aumentó 2% en términos reales) ante un incremento moderado de los activos externos y una amortización de la deuda del sector público;
- e) flexibilidad relativa del tipo de cambio nominal, ubicándolo en una banda de flotación congruente con la política económica, y
- f) equilibrio externo, toda vez que las reservas internacionales registraron un ligero incremento nominal equivalente a la tasa de inflación internacional, que provocó que su nivel se mantuviera prácticamente constante en términos reales; asimismo, crecieron las exportaciones no petroleras.

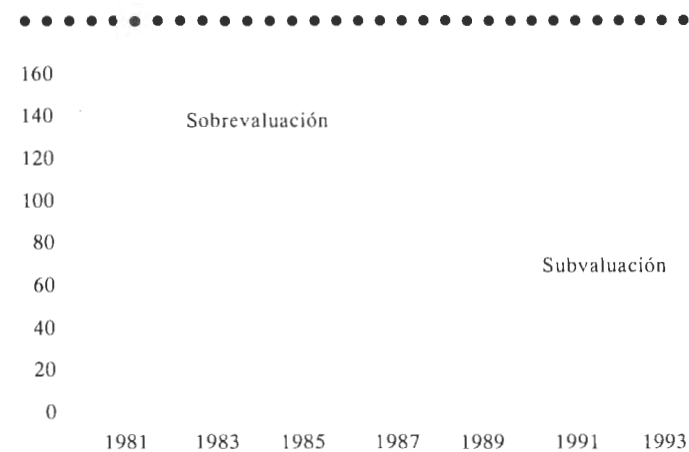
En los cálculos del TCR (véanse las gráficas 4, 5 y 6) se consideró, además de los indicadores analizados, un conjunto de 20 países que representan 95% del comercio con

13. La existencia de costos de entrada y de salida entre sectores limita esa reasignación.

México y 82% del PIB mundial. Se presentan también los resultados obtenidos al utilizar el diferencial en las tasas de interés pasivas, dándoles el mismo tratamiento que para el caso de los índices de precios. Este indicador, como se mencionó, tiene la propiedad de mostrar los cambios necesarios en la paridad con menor rezago, dada la rapidez del ajuste en los mercados financieros. Como se observa, aun

G R Á F I C A 4

TIPO DE CAMBIO REAL POR ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR CON 20 PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES PONDERADOS POR EL PIB, 1992 = 100



Fuente: Elaboración propia con base en información del Fondo Monetario Internacional.

G R Á F I C A 5

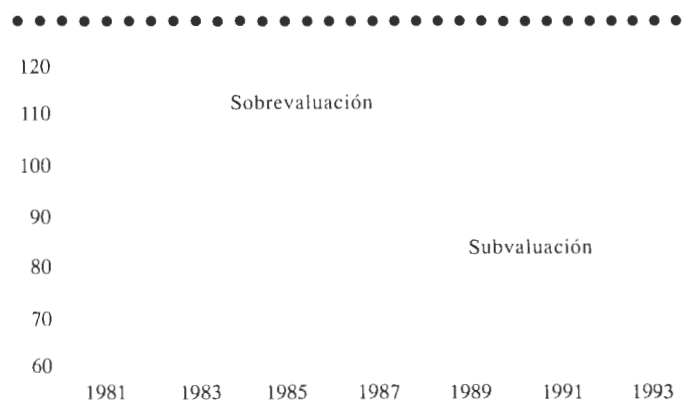
TIPO DE CAMBIO REAL DE SALARIOS CON 20 PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES PONDERADOS POR EL PIB, 1992 = 100



Fuente: Elaboración propia con base en información del Fondo Monetario Internacional.

G R Á F I C A 6

TIPO DE CAMBIO REAL POR TASAS DE INTERÉS CON 20 PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES PONDERADOS POR EL PIB, 1992 = 100

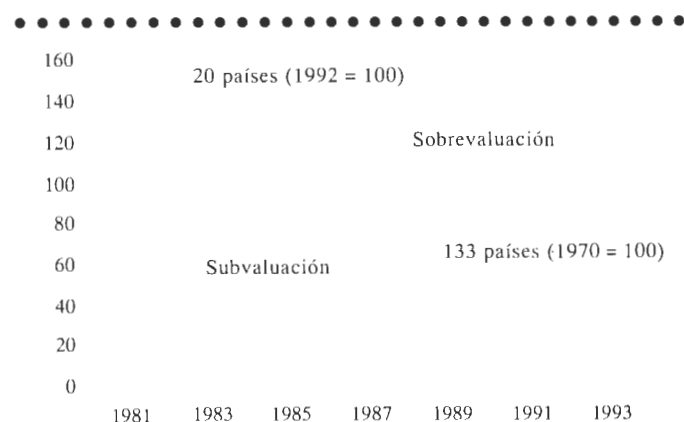


Fuente: Elaboración propia con base en información del Fondo Monetario Internacional.

con el mismo año base para los índices y uniformes en cuanto a los países considerados, las estimaciones del TCR difieren entre sí y hasta se contraponen. El índice con precios al consumidor y el de costos laborales presentan una sobrevaluación de 11.2 y 10 por ciento, respectivamente, al tercer trimestre de 1993, mientras que el que se estima con las tasas de interés arroja una subvaluación de 5.9% para el mismo período.¹⁴

G R Á F I C A 7

TIPO DE CAMBIO REAL POR ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR



Fuentes: Banco de México para el tipo de cambio real con 133 países y elaboración propia para el tipo de cambio real con 20 países con base en información del Fondo Monetario Internacional.

14. Para este último indicador existe información disponible al cuarto trimestre de 1993, sin embargo, para efectos de comparación se hizo referencia al tercer trimestre de ese año.



La estimación del tipo de cambio real presenta grandes dificultades conceptuales y de construcción que lo limitan como indicador de la competitividad internacional de un país [...] Los índices que más se utilizan en México son los basados en los precios al consumidor de sus principales socios comerciales y el de los costos del factor trabajo

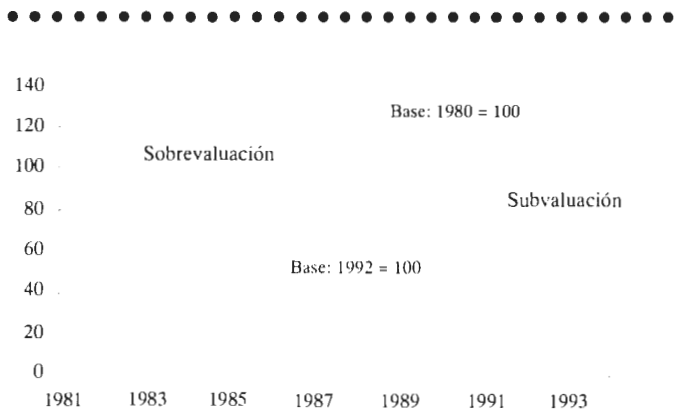
Ahora bien, los índices de las gráficas 1-3 (precios al consumidor con 133 países, bienes comerciables-no comerciables y costos laborales), que tienen años base distintos, se estimaron de nuevo utilizando 1992 como base.

La estimación del TCR que resulta al utilizar los mismos indicadores pero con diferente año base dan resultados distintos, lo cual confirma la importancia de la selección de la

base y de la “variabilidad” del TCR ante cambios en la misma. En las gráficas 7, 8 y 9 se comparan los indicadores del TCR correspondientes a las gráficas 1-3 con otros contruïdos con año base 1992 y 20 países.

G R Á F I C A 8

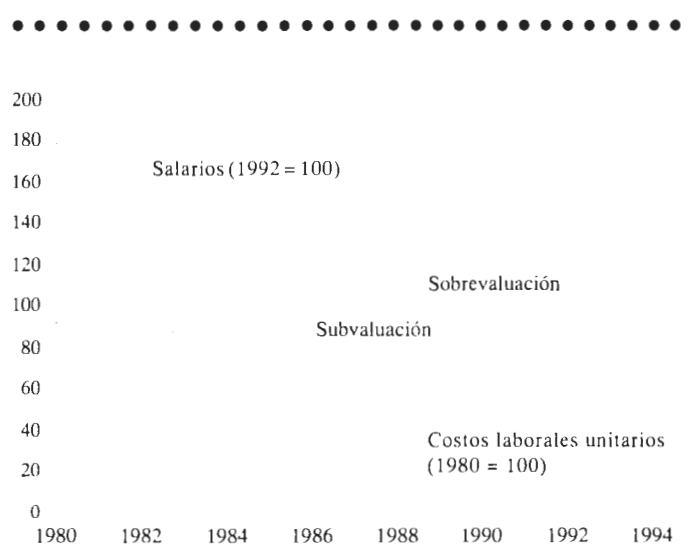
TIPO DE CAMBIO REAL CON EL ÍNDICE DE PRECIOS RELATIVOS DE BIENES NO COMERCIABLES A COMERCIABLES



Fuente: Banco de México para el tipo de cambio real con base 1980 y elaboración propia para el tipo de cambio real con base 1992 mediante información del Banco de México.

G R Á F I C A 9

TIPO DE CAMBIO REAL POR COSTOS LABORALES UNITARIOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y POR SALARIOS CON 20 PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES PONDERADOS POR EL PIB



Fuentes: Banco de México para el tipo de cambio real por costos laborales unitarios y elaboración propia para el tipo de cambio real por salarios con base en datos del Fondo Monetario Internacional.

CONCLUSIONES

La estimación del TCR presenta grandes dificultades conceptuales y de construcción que lo limitan como indicador de la competitividad internacional de un país. Entre los principales problemas destacan:

- considerar en su construcción índices de precios que incluyen bienes no comerciables y canastas de bienes diferentes;
- no incluir otros costos de producción en los índices de costos unitarios de la mano de obra;
- la dificultad de determinar el año base;
- no considerar el efecto de los flujos de capital en el TCR, y
- no tomar en cuenta factores de largo plazo, como los cambios estructurales.

Los índices que más se utilizan en México son los basados en los precios al consumidor de sus principales socios comerciales y el de costos del factor trabajo. El primero tiene la ventaja de su cobertura de países, bastante amplia, y de ponderarlos por su participación en el PIB mundial. Pero tiene el inconveniente de utilizar índices de precios al consumidor que incluyen bienes no comerciables. Además, para que fuera un indicador más representativo de la competitividad, necesitaría ajustarse por factores como la entrada de capitales, la apertura comercial y los tratados de libre comercio.

El índice que utiliza salarios en el sector manufacturero no considera otros costos asociados a la producción de bienes comerciables, por lo que no es un indicador apropiado de competitividad.

Las deficiencias de los indicadores del TCR se reflejan en estimaciones radicalmente diferentes, dependiendo del índice y año base utilizados: unos denotan sobrevaluación, otros subvaluación y otro más un tipo de cambio en equilibrio. En la introducción se propuso prudencia y reservas para interpretar los indicadores del TCR. Cabe ahora recordar algunas afirmaciones respecto a la supuesta sobrevaluación actual del tipo de cambio, que explicaría la magnitud y el dinamismo del déficit de la balanza comercial. Este tipo de análisis simple omite otros factores de gran importancia, a saber:

- a] el repunte en la actividad económica interna, que ha favorecido el crecimiento de las importaciones;
- b] la apertura comercial, que no sólo implica mayores importaciones de bienes de consumo, sino también de bienes de capital, dada la necesidad de incorporar las tecnologías más avanzadas para incrementar la competitividad internacional;
- c] la recuperación de los niveles "deseados" de capital en México, después de la severa caída de la inversión bruta fija de 1982 a 1988, y
- d] la recesión económica internacional de los últimos años, que ha inhibido el crecimiento de la demanda por exportaciones mexicanas no petroleras. A pesar de ello, éstas han aumentado en un cifra aproximada sin precedente de 18% en promedio del primer semestre de 1992 al mismo período de 1994. ©

Bibliografía

- Artus, Jaques R., "Methods of Assessing the Long-Run Equilibrium Value of an Exchange Rate", *Journal of International Economics*, núm. 8, 1978, pp. 277-299.
- Banco de México, *Indicadores Económicos*, varias fechas.
- Bilson, John, F.O., "Leading Indicators of Currency Devaluation", *Columbia Journal of World Business*, 1979.
- Brillembourg, Arturo, "Purchasing Power Parity and the Balance of Payments: Some Empirical Evidence", *IMF Staff Papers*, vol. 24, núm. 1, marzo de 1977, pp. 77-99.
- Cassel, Gustav, "The Present Situation of the Foreign Exchanges", *Economic Journal*, vol 26, marzo de 1916, pp. 62-65.
- , "Abnormal Deviations in International Exchanges", *Economic Journal*, vol 28, diciembre de 1918.
- , "Rates of Exchange and Purchasing-Power Parity", *Skandinaviska Kreditaktiebolaget*, informe cuatrimestral, abril de 1925, pp. 17-21.
- Chacholiades, M., "Pre-trade Multiple Equilibria and the Theory of Comparative Advantage", *Metroeconomica*, vol. XXIV, fasc. II, 1972, pp. 128-139.
- , "The Classical Theory of International Adjustment: A Re-statement", *Econometrica*; 1972, pp. 463-485.
- , "The Stability of the Price-Specie-Flow Mechanism", *Greek Economic Review*, 1980, pp. 191-206.
- Fondo Monetario Internacional, *Estadísticas Financieras Internacionales*, varias fechas.
- Guzmán, Javier, "Medición del tipo de cambio real con base en el costo unitario de la mano de obra", *Comercio Exterior*, vol. 44, núm. 7, julio de 1994, pp. 596-601.
- Isard, Peter, "How Far Can We Push the Law of One Price?", *American Economic Review*, diciembre de 1977, pp. 942-948.
- Officer, Lawrence H., "The Purchasing-Power-Parity Theory of Exchange Rates: A Review Article", *IMF Staff Papers*, vol. 23, núm. 1, marzo de 1976.
- "The Productivity Bias in Purchasing Power Parity: An Econometric Investigation", *IMF Staff Papers*, vol. 23, núm. 3, noviembre de 1976, pp. 545-578.

ANEXO: ÍNDICE DE TIPO DE CAMBIO REAL DEL PESO

		Con respecto a 133 países		Relación de precios de bienes no comerciables a comerciables		Costos laborales unitarios manufactureros con respecto a 8 principales socios comerciales		Relación de índices de precios al consumidor de 20 principales socios comerciales				Relación de tasas de interés de 20 principales socios comerciales		Relación salarios ajustados por productividad de 20 socios comerciales						
		1970	1992	1980	1992	1980	1992	P	O	N	D	E	R	A	C	I	O	N	E	S
		PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB	Comercio	PIB
1980	I	89.77	99.91	n.d.	n.d.	91.94	155.96	111.11	105.24	102.14	102.03	144.23	124.05							
	II	91.72	102.07	n.d.	n.d.	95.60	162.24	113.57	107.46	102.28	102.67	147.59	128.06							
	III	93.40	103.95	n.d.	n.d.	101.87	172.93	116.08	111.20	100.71	102.21	154.02	135.08							
	IV	96.71	107.64	n.d.	n.d.	109.72	186.16	119.96	113.69	104.53	103.42	161.62	139.61							
1981	I	103.13	114.78	100.75	83.46	114.39	194.14	127.91	118.86	105.26	102.92	162.84	137.95							
	II	109.81	122.21	101.49	84.06	123.04	208.73	144.67	122.67	106.73	102.44	191.87	157.46							
	III	114.72	127.68	101.54	84.09	127.49	216.37	140.57	122.37	106.25	102.90	196.05	157.10							
	IV	113.77	126.62	101.21	83.83	127.67	216.71	139.19	123.16	99.25	100.76	191.26	155.71							
1982	I	97.31	108.30	99.83	82.70	102.52	173.94	117.53	102.60	81.24	79.64	151.87	121.81							
	II	82.39	91.70	99.70	82.59	97.10	164.78	99.92	86.11	82.41	81.01	150.19	119.61							
	III	68.37	76.09	99.80	82.67	80.71	136.95	87.61	73.71	81.20	79.37	114.59	90.02							
	IV	79.01	87.93	95.05	78.53	89.52	151.88	94.59	79.30	101.12	100.46	112.17	87.42							
1983	I	69.08	76.88	91.62	75.26	51.32	87.05	84.42	71.91	80.12	81.33	87.33	68.82							
	II	72.97	81.22	86.04	69.40	49.95	84.85	87.91	74.15	103.14	101.86	85.79	67.33							
	III	76.10	84.70	88.00	71.54	54.27	92.15	91.03	75.51	104.07	102.20	85.56	66.34							
	IV	78.43	87.29	85.66	68.97	50.83	86.21	102.35	84.94	101.34	101.35	83.64	64.74							
1984	I	84.53	94.08	83.92	66.97	49.49	84.00	98.74	81.92	102.25	101.65	82.33	63.56							
	II	87.77	97.68	81.77	64.37	51.27	87.05	102.41	84.84	101.92	101.34	86.66	67.03							
	III	92.65	103.11	81.58	64.13	56.12	95.20	107.61	86.83	106.09	102.83	100.40	75.96							
	IV	96.87	107.81	80.57	62.86	56.54	95.88	112.20	89.54	104.15	102.47	112.86	84.41							
1985	I	106.95	119.03	80.99	63.40	56.32	95.54	123.47	96.52	105.13	102.58	103.03	75.58							
	II	104.57	116.38	80.60	62.90	59.77	101.48	120.41	95.71	99.11	101.35	104.51	78.42							
	III	88.94	98.99	81.51	64.05	53.89	91.47	102.39	83.13	87.13	89.52	92.22	71.02							
	IV	79.53	88.52	81.05	63.47	47.15	80.10	90.78	76.40	89.15	92.91	85.56	68.20							
1986	I	72.48	80.67	85.17	68.41	41.75	70.93	82.00	71.32	87.44	90.35	62.90	53.80							
	II	66.53	74.05	87.09	70.56	36.54	61.94	74.90	66.87	92.23	94.60	60.21	50.76							
	III	61.01	67.90	89.03	72.64	34.49	58.54	67.37	61.54	90.30	92.86	55.51	48.12							
	IV	58.35	64.94	86.50	66.91	32.74	55.49	64.30	58.81	96.63	96.80	58.88	51.10							
1987	I	57.20	63.60	84.85	68.05	30.49	51.76	62.15	58.19	96.03	98.33	49.33	43.97							
	II	57.11	63.56	81.94	64.58	31.81	53.96	61.73	58.78	98.89	100.04	50.86	46.43							
	III	60.66	67.50	80.30	62.52	33.57	57.02	65.43	61.66	104.38	103.38	53.43	48.41							
	IV	61.36	68.29	78.02	59.50	36.29	61.60	65.65	63.62	96.40	99.72	62.60	58.69							
1988	I	65.32	72.69	79.56	61.56	36.28	64.99	70.91	69.47	95.59	97.15	54.91	52.22							
	II	70.91	78.91	79.26	61.16	41.51	70.42	76.17	74.52	107.58	106.98	63.66	60.47							
	III	76.28	84.89	81.72	64.30	43.10	73.14	82.45	78.33	110.38	107.61	66.81	62.04							
	IV	76.06	84.66	85.38	68.65	43.81	74.33	83.62	79.91	103.27	104.32	80.02	74.89							
1989	I	77.94	86.74	90.73	74.38	46.23	78.40	85.82	81.89	101.50	102.31	69.42	64.99							
	II	78.41	87.27	93.14	76.74	47.02	79.76	81.94	77.91	102.79	101.24	76.22	70.26							
	III	77.54	86.30	96.14	79.52	47.18	80.10	80.41	84.27	91.39	95.32	69.26	66.66							
	IV	75.91	84.48	101.12	83.75	49.02	83.15	87.00	87.04	103.07	102.92	74.03	68.90							
1990	I	77.66	86.43	107.91	88.91	48.67	82.64	89.36	84.62	100.02	101.12	81.81	76.16							
	II	77.54	86.30	110.43	90.66	49.72	84.34	90.17	85.42	103.50	102.93	84.42	78.87							
	III	76.84	85.52	113.95	92.98	49.60	84.17	88.14	85.43	96.40	99.53	82.05	78.70							
	IV	76.06	84.66	115.37	93.88	49.90	84.68	86.60	86.10	94.76	98.98	90.36	89.42							
1991	I	80.91	90.04	119.45	96.33	52.56	89.26	91.04	89.79	102.08	101.76	85.63	84.04							
	II	85.49	95.15	119.72	96.48	53.31	90.45	97.04	92.58	105.79	102.52	94.08	89.57							
	III	86.21	95.94	119.68	96.46	54.25	92.15	98.01	93.25	99.07	99.89	96.33	91.56							
	IV	85.96	95.67	121.09	97.27	55.80	94.69	97.43	95.03	92.44	97.36	91.80	90.05							
1992	I	89.47	99.58	123.30	98.49	57.44	97.41	101.91	99.51	97.02	99.62	96.55	94.70							
	II	89.82	99.97	124.80	99.35	59.60	101.14	102.56	100.36	98.08	99.66	101.62	99.93							
	III	88.16	98.11	127.54	100.73	58.58	99.44	100.10	100.45	94.00	99.10	99.15	100.62							
	IV	92.02	102.42	128.93	101.43	60.08	101.99	105.56	102.76	102.12	101.71	102.56	101.29							
1993	I	95.39	106.16	130.60	102.25	60.98	103.52	111.00	106.32	101.64	102.29	109.46	105.85							
	II	94.43	105.09	131.89	102.87	59.15	100.46	109.22	106.53	93.77	98.60	108.44	107.21							
	III	96.03	106.88	132.49	103.15	60.83	103.18	111.24	108.08	94.15	97.82	109.98	108.04							
	IV	97.09	108.05	134.46	104.07	59.60	101.14	n.d.	n.d.	91.70	96.09	109.53	106.86							
1994	I	97.09	108.05	136.01	104.77	59.19	100.46	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	111.61	109.70							
	II	n.d.	n.d.	137.44	105.41	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.							
	III*	n.d.	n.d.	137.51	105.44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.							

Nota: los años de las columnas corresponden al año base. a. Datos a agosto.