

OBSERVACIONES SOBRE LA TEORIA: PARIDAD DE PODER ADQUISITIVO DE LAS TASAS DE CAMBIO

POR FERNANDO GAVIRIA CADAVID *

* El doctor Fernando Gaviria perteneció al Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República; fue asesor en el Departamento de las Américas del Fondo Monetario Internacional; en 1975 y 1976 fue ministro de Comunicaciones y últimamente revisó y publicó la tercera edición de su libro "Moneda, Banca y Teoría Monetaria". El autor agradece la muy valiosa colaboración que recibió del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República en general, bajo la dirección del doctor Hernán Mejía, y especialmente la que le prestaron los doctores Arcadio Botero y Rafael Paz con sus comentarios, y el último específicamente con el suministro de la mayor parte del material estadístico básico.

I — MARCO CONCEPTUAL

1. Introducción

Entre los instrumentos con que cuenta el Estado para la regulación de la política económica, uno de los de más delicada aplicación es el de las modificaciones a la tasa de cambio por cuanto la generalidad de las veces son sometidas al riguroso escrutinio de la opinión pública, particularmente cuando tales alteraciones vienen en forma brusca después de largos períodos sin modificaciones significativas. Pero, este mismo factor de la constante vigilancia de la opinión pública sobre las fluctuaciones de la tasa de cambio, no solo ha traído consigo indudables dificultades de orden político para la utilización de este versátil instrumento de la política económica, sino que además ha contribuido a modificar la filosofía cambiaria con el resultado de que la mayoría de los países han abandonado el sistema de paridades fijas para adoptar mecanismos de tasas de cambio flexibles.

En los medios no profesionales existe una cierta tendencia a pensar que la tasa de cambio representa un simple coeficiente, multiplicador o divisor (1), para fijar la relación entre dos monedas, cuya determinación está al libre arbitrio de las autoridades monetarias y cambiarias de un país. En otros términos, ese conjunto de criterios tiende a ignorar o a menospreciar las complejas interrelaciones de los distintos factores económicos que conducen a la necesidad de establecer determinados niveles en la tasa de cambio.

En consecuencia, el propósito del presente ensayo consiste en revisar, con algún detenimiento, un sec-

tor clave de estas interrelaciones: el relativo a la dependencia de la tasa de cambio con referencia a las alteraciones en los niveles de precios internos y externos. Sin embargo, antes de iniciar la presentación metódica del tema, interesa escudriñar los orígenes de la noción (2) de que la tasa de cambio puede ser determinada por las autoridades monetarias y cambiarias con prescindencia de los parámetros establecidos por los distintos factores económicos. Parece que uno de los factores que en mayor grado ha contribuido a formar este generalizado pero erróneo concepto se puede localizar en el notorio éxito que tuvo el sistema de paridades fijas acordado en Bretton Woods en 1944, que rigió durante cinco lustros y que solo comenzó a dar muestras de resquebrajamiento hacia finales de la década de los años 60. Entonces, en la medida en que la economía de muchas naciones funcionó satisfactoriamente bajo el amparo de un sistema de paridades fijas y tasas de cambio constantes se creó la ilusión dentro de los neófitos en las disciplinas económicas de que en aquellos países donde se efectuaban devaluaciones o se establecían tasas de cambio fluctuantes las medidas se originaban en causas políticas. Sin embargo, quienes recuerdan el buen éxito logrado por las tasas de cambio fijas, no traen a la memoria con la misma precisión el hecho de que en aquellos países cuyas monedas sirvieron a terceras naciones de unidad de reserva internacional a la terminación de la Segunda Guerra Mundial —esencialmente el dólar de los

(1) En la mayoría de los países, particularmente en aquellos en proceso de desarrollo, la gente suele mirar la tasa de cambio en la forma de un determinado número de unidades de moneda nacional equivalentes a una unidad de la moneda de reserva internacional. El público colombiano, por ejemplo, está acostumbrado a pensar en las tasas de cambio en términos de cantidades de pesos por cada dólar, ya sean 20, 30, 35 o 38 en lugar de tomar el valor del peso colombiano que para esos mismos guarismos corresponde respectivamente a 5, $3\frac{1}{2}$, 2,85, o 2,6 centavos de dólar (los recíprocos de las primeras cifras). Entonces sí resulta mucho más claro pensar en que cuando se devaluó del 20 al 40, el valor de un peso colombiano baja de US\$ 0,05 a US\$ 0,025.

(2) No de otra manera puede explicarse la frecuente aparición de declaraciones de voceros de distintos gremios económicos emitiendo conceptos sobre el manejo de la tasa de cambio, generalmente propugnando su estabilidad con independencia de lo que está ocurriendo con el resto de los sectores de la economía.

Estados Unidos, la libra esterlina, el marco alemán y el franco francés—, la mayor parte del período estuvo caracterizado por una relativa estabilidad en el ritmo de crecimiento de los precios. A partir del momento en que comenzaron a presentarse tasas de inflación, no solamente elevadas sino que además divergían en forma notoria entre las distintas potencias industriales, fue precisamente cuando se volvió evidente la inevitabilidad de algunas devaluaciones y luego la conveniencia de establecer regímenes de cambio con tasas fluctuantes, sujetas en mayor o menor grado a las fuerzas del mercado y por medio de las cuales pudieran lograrse los ajustes requeridos en el poder adquisitivo de las monedas para mantener la capacidad competitiva de cada nación.

En efecto, si se pretendiera singularizar el área en donde fue más radicalmente modificado el marco conceptual de Bretton Woods, origen de la estructura institucional que rigió inicialmente el funcionamiento del Fondo Monetario Internacional, posiblemente habría que señalar la sustitución del sistema de las paridades fijas por otro de tasas de cambio fluctuantes, sometidas, en mayor o menor grado, a la influencia de las fuerzas del mercado. En esa forma, al permitir la existencia de tasas de cambio flexibles se busca eliminar las serias perturbaciones que produce el someter la moneda de un país a una brusca modificación (en cualquiera de los dos sentidos: revaluación o devaluación) (3) para incorporar hechos económicos, que por lo general no se presentan abruptamente sino que son el resultado de una gradual y continuada acumulación de factores hasta que el mantenimiento de un determinado tipo de cambio se torna insostenible. Es así como en la segunda reforma del Fondo Monetario Internacional que está a punto de entrar en vigor (4), se estipula que la escogencia de los regímenes cambiarios estará a elección de cada país miembro, reflejando la necesidad de adoptar sistemas que permitan una mayor flexibilidad en los tipos de cambio.

Pero aparte de las consideraciones formales precedentes, es evidente que en la medida en que una nación logre adoptar mecanismos que permitan la fluctuación en su tasa de cambio, podrá evitar muchas de las críticas a que se ve continuamente sujeto el manejo de este instrumento crucial para la regulación de la política económica.

2. Planteamiento del problema

Aun incurriendo en el riesgo de expresar conceptos que son obvios para muchos, es conveniente precisar algunas definiciones que son útiles en la tarea de ordenar las ideas sobre el tema, así: la tasa de cambio es el coeficiente que indica la relación entre

el valor de una moneda con relación a otra que es generalmente aquella en que denomina sus reservas internacionales el país a que se refiere la tasa de cambio. Ahora bien, esa tasa de cambio puede estar en una de tres posiciones distintas: a) en equilibrio; lo cual significa que el coeficiente establece una relación adecuada entre la moneda interna y aquella de reserva internacional, b) sobrevaluada; lo cual implica que el tipo de cambio le asigna a la moneda interna un valor superior al que efectivamente tiene con respecto a la moneda de reserva internacional o finalmente, c) subvaluada; cuando la tasa de cambio le asigna a la moneda nacional un valor inferior al que debería tener frente a la moneda de reserva internacional. Constituye un principio generalmente aceptado el de que el grado de sobrevaluación o subvaluación de una moneda se mide por los resultados de la cuenta corriente en la balanza de pagos. Es así como, cuando el tipo de cambio está sobrevaluado, la mayoría de los productos importados resultan más baratos que los de producción local y las exportaciones del mismo país tienen menos demanda en los mercados internacionales, como consecuencia de sus altos precios en moneda extranjera. Igual proceso tiene lugar con los otros componentes de la cuenta corriente, como por ejemplo el del turismo. Así, para tomar el caso opuesto, cuando una moneda está subvaluada en el país en referencia, los precios internos resultan bajos en términos internacionales y en consecuencia representarán un fuerte atractivo para los turistas foráneos y simultáneamente el mismo factor obstaculizará el éxodo de los nacionales hacia el exterior. Finalmente, de todo lo anterior se desprende que una tasa de cambio corresponde a un nivel de equilibrio, cuando más allá del corto plazo (que elimine las variaciones estacionales en la oferta y demanda de divisas en el mercado de cambio extranjero) la balanza comercial en particular y la balanza de pagos en general no arrojan saldos marcada y consistentemente deficitarios o superavitarios.

Desde luego, cuando se repasan los conceptos básicos precedentes el interrogante que inevitablemente surge es el de qué procedimiento debe seguirse para medir el grado de subvaluación o sobrevaluación de una moneda. En efecto, se han desarrollado

(3) Las resistencias que encuentran las revaluaciones de las monedas en los países fuertemente industrializados cuyo nivel de actividad económica depende en alto grado del volumen de sus exportaciones (Alemania y Japón representan los dos ejemplos más importantes) son tan fuertes como las que despiertan las devaluaciones en los países menos desarrollados.

(4) Cuando sea aprobada por no menos del 60% del total de los países miembros del Fondo con no menos del 80% del total de votos. Hasta mediados de enero de 1978 se había recibido la aprobación de 71 países (haciendo falta nueve para completar el número requerido) con el 67,88% del poder de votos.

una serie de técnicas cuyos fundamentos descansan esencialmente sobre un conjunto de teorías cuyas primeras manifestaciones aparecieron hace ya cerca de sesenta años. Sin duda, los más claros planteamientos hechos inicialmente sobre este tema correspondieron a Cassel (5), quien desarrolló la denominada "Teoría de la paridad de poder adquisitivo" (que en adelante se denominará con la sigla PPA). En términos simples puede decirse que "la PPA está definida ya sea como la razón entre los niveles de precios de los países (PPA absoluta) o como el producto de la tasa de cambio en un período base y la relación entre los índices de precios de los países (PPA relativa)" (6). La descripción misma de las teorías es un tema que reviste considerable interés pero lo cierto es que ya ha sido tratado con la mayor profundidad y extensión posibles por los más autorizados tratadistas. Por lo tanto, en el presente ensayo no se pretende ir más allá de revisar los fundamentos esenciales sobre los cuales descansa la teoría de la PPA, con el doble propósito de, primero, divulgar conceptos que aunque son de generalizada aceptación en los medios profesionales, son menos conocidos en los círculos no especializados, y segundo, establecer un marco conceptual para algunas observaciones empíricas con respecto al caso colombiano que constituye el tema de la segunda parte de este ensayo.

3. Las teorías de paridad de poder adquisitivo

Dentro de la teoría general pueden distinguirse tres conjuntos de conceptos que son de naturaleza diferente: a) Paridad de Precios Absolutos; b) Paridad de Precios Relativos, y c) Paridad de Costos. Pero aun antes de entrar a describir cómo difieren estas tres maneras de apreciar el concepto de la paridad de poder adquisitivo, es útil plantear los principios en la forma de igualdades. Esencialmente el significado de una tasa de cambio (T) es el de un factor que iguala el número o fracción de unidades monetarias de un país (Mc) con respecto a la unidad monetaria (Mb) en que el país (c) denomina sus reservas internacionales. Este concepto da lugar a una identidad:

$$M^b \cdot T^c \equiv M^c$$

En donde la unidad monetaria del país b multiplicada por su contenido en el número de veces (7) o fracción (8) que indica la tasa de cambio del país c (Tc) es igual a la unidad monetaria del país c. Ahora bien, cuando esa tasa de cambio al establecer la igualdad da por resultado una posición de equilibrio, definida en la forma descrita en los apartes precedentes, se dice entonces que existe una PPA entre

las dos monedas. Adoptando una simbología similar para expresar esta posición en términos de igualdades algebraicas, se mostraría así:

$$PPA_o^c = T_o^c = \frac{M_o^c}{M_o^b} \quad (1)$$

O sea que la PPA del país c en el período base (tiempo 0) es igual a la tasa de cambio para el país c en el período base y a su turno igual a la unidad monetaria del país c en términos de unidades monetarias del país b en el período base dividida por la unidad monetaria del país b también en el período base. La igualdad de T con la PPA en el período base, que presupone una balanza de pagos en equilibrio, podrá mantenerse con el transcurso del tiempo, siempre y cuando las fluctuaciones en los niveles internos de precios (NP) en los países b y c sean idénticas. Sin embargo, en la medida en que esas fluctuaciones de precios difieran entre b y c lo que la teoría de la PPA indica es que habrá necesidad de efectuar modificaciones en la tasa de cambio proporcionalmente equivalentes a las diferencias en alteración de los precios entre b y c. Nuevamente, en términos algebraicos ese conjunto de relaciones se puede expresar por medio de las siguientes igualdades:

$$PPA_n^c \cdot \frac{NP_n^b}{NP_n^c} = T_o^c \cdot \frac{NP_n^b}{NP_n^c} = T_n^c = PPA_n^c \quad (2)$$

Las anteriores igualdades significan que la PPA para c en el tiempo cero, o sea la tasa de cambio de c con respecto a b en el período base multiplicada por la razón de las fluctuaciones en el nivel de precios en el país b desde el período base hasta el tiempo n, dividida por las fluctuaciones de precios en idéntico período en el país c y medidas ambas en forma de índices, da por resultado la nueva tasa de equilibrio de c con respecto a b en el período n, o sea igual a la nueva PPA para el país c en el período n.

(5) Gustav Cassel, *Abnormal Deviations in International Exchanges* (Desviaciones Anormales de los Tipos de Cambio Internacionales) artículo publicado en el *Economic Journal* en diciembre de 1918. Sus planteamientos fueron posteriormente expresados en forma más sistemática y completa en sus obras: *Money and Foreign Exchange After 1914* (Dinero y Cambio Extranjero después de 1914) New York: The Macmillan Company, 1922, y *Fundamental Thoughts in Economics* (Conceptos Fundamentales en Economía) London: Ernest Benn, 1925.

(6) Lawrence H. Officer. *International Monetary Fund - Staff Papers*. Vol. XXIII Nº 1. Marzo 1976. Este trabajo contiene una completísima descripción que incluye no solamente las teorías de paridad de poder adquisitivo y las críticas a las mismas, sino una reseña de sus aplicaciones empíricas y variadas pruebas sobre su validez.

(7) Cuando se trata por ejemplo del número de dólares con respecto a una libra esterlina; US\$ 1.00 x 1,9 = £ 1.00.

(8) Cuando se trata, también por ejemplo, de la fracción de dólares es equivalente a un marco alemán; US\$ 1.00 x 0,5 = DM 1.00.

No se oculta al lector que la manera precedente de presentar las ideas referentes a la teoría de la PPA, conlleva un alto grado de simplificación sobre la compleja problemática de los determinantes de las tasas de cambio. Sin embargo, esta simplificación es útil como punto de partida para apreciar las distintas formas como se presenta la teoría.

a) **Paridad Absoluta de Precios.** Atrás se hizo mención específica de Gustav Cassel quien no solamente dio origen al concepto alrededor del cual se ha construido toda una estructura teórica sino que además la identificó con el término de PPA. En sus comienzos el razonamiento que sirvió de base para la teoría fue el de que el valor de una moneda, y en consecuencia su demanda, está determinada fundamentalmente por la cantidad de bienes y servicios que una unidad de esa moneda puede comprar en el país que la emite, es decir, por su poder adquisitivo interno definido como el inverso del nivel de precios para los bienes y servicios. Cuando este concepto se aplica a dos países, el valor de la moneda de un país con relación al valor de la moneda del otro da por resultado la tasa de cambio en equilibrio a corto plazo y el coeficiente de los niveles internos de precios o del poder adquisitivo interno (9) de las monedas, define la paridad absoluta de precios.

Cassel no identifica la clase de nivel general de precios que sería óptima para computar la paridad absoluta, pero una interpretación lógica sería la de suponer que tal paridad podría ofrecerla una comparación entre el PIB a precios corrientes de los países. En consecuencia, para entender la aplicabilidad del concepto abstracto a una situación real, la relación de paridad absoluta entre los dos países estaría dada por el cociente de los PIBs per cápita a precios corrientes en sus respectivas monedas, pero para que esta relación fuere válida tendría que partir del supuesto de que los niveles de vida promedios fueran idénticos para los dos países. Aunque las técnicas de cuentas nacionales no habían sido desarrolladas allá por la época de los escritos de Cassel, de tal manera que el concepto del PIB le hubiera sido extraño, parece correcto suponer (10) que Cassel quiso excluir los precios de importación, e incluir los de exportación en la medida de la PPA.

En fin, hasta aquí el concepto de paridad absoluta de precios, dejando por el momento de un lado las críticas que ha recibido, las limitaciones para su aplicación, e inclusive los argumentos utilizados para destruir la aplicabilidad de la teoría, aspectos todos que más tarde se tratarán bajo un mismo título.

b) **Paridad Relativa de Precios.** El conjunto de conceptos que define la paridad absoluta de precios, como bien se puede verificar en las consideraciones de

carácter general hechas inicialmente alrededor del tema, conduce inevitablemente al concepto de la paridad relativa de precios. En otros términos, cuando la tasa de cambio en el período base (al cual Cassel le aplica el término de "normal" y donde se supone que la tasa refleja un nivel de equilibrio) se multiplica por el coeficiente de los cambios proporcionales en los niveles de precios, el resultado que se obtiene es el de una PPA relativa para el período actual. El período ideal básico debe ser aquel en el cual la tasa de cambio es igual a la PPA absoluta.

El conjunto de definiciones precedentes que conciernen a los términos absoluto y relativo sirven esencialmente el propósito de identificar terminologías de uso corriente en la literatura económica cuando se discuten estos temas. Es evidente que los conceptos de absoluto y relativo alrededor de la PPA forman parte integral de la teoría misma. En consecuencia, se podría pensar en que el concepto de relatividad le imprime un carácter dinámico a la teoría con respecto a un estado teórico ideal, pero de carácter estático, que es la PPA absoluta. Más adelante se verá en qué medida es difícil la determinación cierta de una PPA absoluta para cualquier período presente. De aquí se desprende nuevamente el corolario de que lo que importa esencialmente son las variaciones que involucra el concepto relativo. Pero aún más, de acuerdo con las definiciones precedentes surge la pregunta sobre si la PPA relativa para el período corriente, es igual a la PPA absoluta recientemente calculada para este período. La respuesta que da Cassel, anticipándose a sus críticos, es afirmativa siempre y cuando los cambios que hayan ocurrido en las economías desde el período base sean de naturaleza meramente monetaria. Es evidente que este conjunto de observaciones conduce a la consideración de la teoría en una dimensión distinta sobre la cual versa el aparte siguiente.

c) **Paridad de Costos.** Se ha esgrimido el más variado conjunto de argumentos en favor del concepto de paridad de costos con preferencia a la simple teoría de paridad de precios. Sin embargo, la esencia de los razonamientos se puede resumir en dos puntos centrales: 1) Los costos de producción están sujetos en menor grado que el valor de los productos terminados al ajuste que ocasionan las modificaciones en los tipos de cambio, y 2) Los costos excluyen el componente volátil de las utilidades y en consecuencia tienen una mayor propensión a reflejar las tendencias a largo plazo de los precios (cuando se

(9) Cassel en sus primeros escritos la denomina alternativamente como "poder de compra", "poder adquisitivo" (a secas) o "poder de pago".

(10) L. H. Officer. Op. Cit. (Pág. 7).

trata de paridad absoluta) y a indicar los cambios permanentes de los precios en contraste con los temporales, en situaciones de inflación o de deflación (para la paridad relativa). "Estos argumentos sin embargo, no justifican —una mayor validez de— la paridad de costos en sí, sino únicamente su superioridad en ciertos aspectos con respecto a la paridad de precios" (11).

Menciona Officer que el primero en exponer el concepto de la paridad de costos fue Sven Brisman en 1933 quien rechazó las paridades de precios argumentando que estas no miden la capacidad competitiva de un país en los mercados mundiales y en consecuencia propuso una paridad absoluta de costos unitarios (PACU) calculada sobre la relación entre los costos efectivos de producción internos y externos. En efecto, este concepto implica calcular la paridad sobre la base de costos unitarios de los factores de producción, en donde se tienen en cuenta no solamente el costo efectivo de los salarios, la rentabilidad del capital (interés) y de la tierra, sino también los cambios en la productividad. Este concepto es fácil concebirlo teóricamente mas casi imposible de calcular estadísticamente por la falta de disponibilidad de datos.

Una variación que representa una teoría más amplia o menos estricta que la PACU es la que se refiere a la paridad medida en costos unitarios de los salarios (PACUS) basada en el principio de que la mano de obra representa el factor más importante dentro de los costos de producción. El procedimiento posee la ventaja adicional de que los costos unitarios de los salarios pueden ser medidos de manera relativamente más fácil que los costos en general y en consecuencia son varios los países que cuentan con esta clase de estadísticas. La justificación de la teoría de paridad de costos unitarios de los salarios la expresa de manera muy simple y concisa Officer, diciendo que si se pretende mantener un equilibrio a largo plazo en la balanza de pagos, un aumento unilateral interno de los salarios, cuando no está compensado con aumentos en la productividad, requiere una modificación en la tasa de cambio que reduzca el valor de la moneda del país. A este respecto cabe hacer una observación y recordar que la teoría de precios indica que los aumentos salariales que excedan los incrementos en la productividad tienen por consecuencia, *ceteris paribus*, aumentos en el nivel general de precios. En consecuencia la teoría directa de la PPA tendría igual vigencia sin necesidad de recurrir a las estadísticas de salarios para establecer paridades. Sin embargo, en la medida en que adicionalmente tengan lugar cambios en la productividad, ocurrirán otras variaciones asimétricas en los precios

entre distintos países y entonces es indispensable acudir a teorías como la PACU para explicar los cambios en la capacidad competitiva entre países.

Al igual que se hizo para simplificar la ilustración de la teoría de la PPA es útil plantear las relaciones de costos en términos algebraicos. Para comenzar existe la necesidad de definir la productividad marginal del trabajo (PMT) como el factor que iguala los precios (P) con los salarios (NS) de tal manera que:

$$NS = P \cdot PMT \quad (3)$$

Al igual que con la PPA la paridad de costos unitarios de los salarios da por resultado una tasa de cambio de tal manera que la ecuación (1) sería esencialmente igual:

$$PACUS_c^c = T_c^c = \frac{M_o^c}{M_o^b} \quad (4)$$

Así quedaría indicada la paridad absoluta, y en cuanto a la relativa, la nueva PACUS para el país c estaría determinada por los cambios relativos en el nivel de salarios (NS) expresados como índice y vestiría una forma similar a la de la ecuación (2) así:

$$PACUS_c^c \cdot \frac{NS_n^b}{NS_n^c} = T_c^c \cdot \frac{NS_n^b}{NS_n^c} = T_a^c = PACUS_b^b \quad (5)$$

Adicionalmente, los cambios netos de la productividad deben introducirse en el nivel de salarios como el factor que afecta su relación con el nivel de precios de acuerdo con lo que indica la ecuación (3). Teóricamente no existe dificultad alguna para efectuar este ajuste si la productividad marginal del trabajo se convierte en un coeficiente que, al multiplicarlo por el índice de los salarios reduce su nivel efectivo aumentando la capacidad competitiva externa de un país que logra mejoras en los niveles de su eficacia productiva interna. Las dificultades se presentan, sin embargo, al intentar obtener mediciones estadísticas que reflejen verazmente los cambios en la eficiencia productiva (12).

En consecuencia, no debe sorprender que las críticas más severas a este conjunto de planteamientos se concretan sobre el hecho de que uno de los componentes más importantes y claves en este subsector de los costos, que es el de los cambios en la eficiencia y resultante productividad del trabajo,

(11) Ibid. (Pág. 10).

(12) No se ignora que una de las maneras de medir las modificaciones en la productividad pudiera ser a través de cambios en el coeficiente PIB/volumen de empleo, teóricamente calculable inclusive por sectores. Sin embargo, quienes hacen uso frecuente de las estadísticas de cuentas nacionales saben del enorme retraso con que son disponibles y cuantas imperfecciones contienen.

son de muy difícil medición, no obstante que en términos teóricos el razonamiento puede ser inobjetable.

Pero regresando a la observación de las expresiones algebraicas previamente señaladas, ellas indican cómo el conjunto de teorías de paridad de costos, no difiere esencialmente de aquellas que parten de la paridad de precios. Ellas señalan simplemente los cambios relativos en los costos de factores que pueden a su turno dividirse ya sea incorporando los conceptos de productividad o de salarios unitarios. En países en donde el avance estadístico es considerable y se dispone de un sistema de cuentas nacionales altamente preciso, no es difícil medir, así sea en términos aproximados, cambios en la productividad para períodos recientes. Es evidente, sin embargo, que en los países menos avanzados todo el conjunto de cuentas nacionales no solo contiene un detalle mucho menor sobre la ocupación y la producción sectoriales sino que además las cifras se producen con un notorio retraso con respecto al período que representan. Es obvio que en la medida en que tales cifras pierden actualidad dejan de ser utilizables para fines como este que ha venido siendo objeto de análisis: el de la PPA en el subsector específico de los costos.

Antes de concluir con esta versión modificada de la teoría pura de la PPA es indispensable citar un factor que representa una de las más graves limitaciones a sus aplicaciones empíricas, además de las descritas en los párrafos precedentes. No hay duda de que los costos sufren modificaciones sustanciales de acuerdo con los niveles de producción, de tal manera que la determinación de cualquier PACU, absoluta o relativa, implica suponer volúmenes específicos de producción. Entonces la dificultad radica en determinar cual es el nivel apropiado de la producción que debe utilizarse para medir costos comparativos. Además, teóricamente pudiera ser posible una relación de causalidad en sentido inverso. Lo normal es pensar que los niveles comparativos de costos determinan la tasa de cambio, pero también es posible pensar en un sentido inverso, o sea que una reducción en el valor externo de una moneda hace posible un descenso en los costos como resultado del mayor volumen de producción que absorben los mercados externos ampliados.

4. Limitaciones de la teoría de la PPA

Puede aseverarse, en términos generales, que el conjunto de conceptos que han conformado la teoría de la PPA han sobrevivido las duras pruebas a que han estado sometidos como resultado de las cambiantes situaciones económicas. Sin embargo, es indudable que cada vez puede citarse un mayor número de restricciones a la vigencia y aplicabilidad de sus pos-

tulados. Más importante aun que las críticas a la teoría misma, lo que parece esencial es detallar las limitaciones al funcionamiento operativo de la teoría.

Las dos expresiones de la teoría de la PPA, tanto a nivel estático (paridad absoluta), como dinámico (paridad relativa), o sea, comparación de cambios en niveles de precios, hacen indispensable la utilización de índices a cualquier nivel ya sea al consumidor o al por mayor, o de las mercancías que son objeto del comercio internacional. Ahora bien, no se trata de entrar a definir por el momento cual de estos índices de precios ofrece una mejor indicación sobre la capacidad de poder adquisitivo de una moneda, tema sobre el cual también se han escrito muchas páginas. Pero partiendo de la base de que pueda establecerse una combinación apropiada de índices de precios y/o costos que refleje adecuadamente los cambios en la PPA entre distintos países, ese cambio en los coeficientes debería ser, en teoría, igual a las modificaciones que tendrían lugar en una tasa de cambio libremente fluctuante. Sin embargo, el mismo Cassel en sus escritos originales dio cuenta detallada de las limitaciones operacionales de la PPA como parte integral de sus exposiciones teóricas. En ese orden de ideas interesa destacar el extracto que hace Officer de los principales escritos de Cassel donde expone las razones principales por las cuales una tasa de cambio fluctuante puede apartarse de la PPA.

1. Las restricciones al comercio pueden ser más severas en una dirección que en otra. Por ejemplo, si las importaciones de un país son más restringidas que sus exportaciones, el valor externo de una moneda puede exceder la PPA.

2. La especulación en los mercados de cambio extranjero puede ir contra la moneda de un país y reducir su tipo de cambio por debajo de la PPA.

3. Las expectativas de mayores niveles de inflación en un determinado país que en el extranjero pueden reducir el valor de su moneda por debajo de la PPA.

4. Los cambios en los precios relativos dentro de un país constituyen indicadores de cambios en la economía real a partir de un período base y en consecuencia llevan consigo divergencias entre la PPA relativa y la tasa de cambio.

5. Los flujos de capital a largo plazo pueden inclinar la tasa de cambio en un sentido opuesto del que indica la PPA. Por ejemplo, una fuga de capital a largo plazo puede traer como consecuencia una considerable reducción del valor de la moneda de un país con respecto a la PPA.

6. El gobierno puede intervenir en los mercados de divisas extranjeras en ambos sentidos, tanto con-

virtiéndose en comprador de divisas a un nivel superior a la PPA manteniendo así la demanda no importa cual sea el precio de las divisas, o haciéndole frente a las fugas de capital para amortiguar sus consecuencias sobre la tasa de cambio.

Todo este conjunto de acciones sintetizadas en el último punto anterior da lugar a diferenciar lo que en términos modernos se distingue como la flotantización "limpia" o "sucia" de las monedas en los mercados cambiarios. El primer término se refiere a mercados libres de la intervención estatal por intermedio de cualquiera de sus agencias (generalmente el banco central) y el segundo se aplica cuando el mercado está afectado por la acción del Estado que exagera la oferta o la demanda de divisas por encima de sus recursos o necesidades normales, respectivamente.

No se le oculta al lector que la alternativa de la flotantización totalmente "limpia" de una moneda en un mercado cambiario, está sujeta a un enorme número de dificultades y limitaciones. Es importante, en consecuencia, señalar aquella serie de factores que interfieren con la equivalencia automática de una PPA con una tasa flotante a un nivel de equilibrio aun en el mediano plazo, además de los citados por Cassel y resumidos por Officer que se detallaron atrás. Tales limitaciones son especialmente agudas cuando se trata de relaciones comerciales entre los países industrializados y las naciones en proceso de desarrollo, usualmente productoras y exportadoras de materias primas y bienes primarios en general. Sin que la enumeración indique la importancia de cada una cabe destacar las siguientes:

1. La marcada estacionalidad en la producción y por ende en la exportación de las materias primas —especialmente cuando son agrícolas— provenientes de los países menos desarrollados, que algunas veces se ve acentuada por estacionalidades en el consumo por parte de los industrializados. Todo ello tiene por consecuencia marcadas irregularidades en los flujos de la oferta de divisas hacia el país exportador en donde una flotantización totalmente "limpia" del cambio extranjero se vería sujeta a marcadas oscilaciones.

2. La inevitable tendencia que tienen los precios de los productos básicos a sufrir fuertes fluctuaciones cíclicas en los mercados internacionales, fluctuaciones que a su turno dan por resultado modificaciones muy serias en los términos de intercambio. Así ocurre que, en la medida en que se deterioren los términos de intercambio para un país menos desarrollado que depende en una alta proporción de una materia prima específica, será indispensable acelerar la depreciación de la tasa de cambio inclusive a niveles

más allá de los que indica la PPA. En el sentido inverso, o sea, en aquella parte del ciclo donde las materias primas perciben elevados precios en los mercados internacionales, los ingresos adicionales conducen a sobrevaluar la tasa de cambio colocándola con frecuencia muy por encima de la PPA. Las consecuencias adversas de esta situación sobre el resto de los sectores exportadores no dejan de sentirse en plazos relativamente breves.

3. Existe también un conjunto de tendencias, ya no de carácter cíclico sino secular, que en cierta medida interfieren con una simple relación entre la PPA y las tasas de cambio libremente fluctuantes. Por ejemplo, es indudable que las modificaciones y avances en el campo tecnológico tienen consecuencias más acentuadas en la producción y eficiencia de productos manufacturados que en el campo de los bienes primarios. La creciente capacitación tecnológica de las economías industrializadas, con el consecuente incremento del coeficiente que representa el capital dentro de los factores de la producción, tiende a reflejarse inevitablemente en las relaciones de la PPA con la tasa de cambio. En consecuencia, para compensar este factor, la tasa de cambio debería estar sujeta a depreciaciones mayores que la que indica una simple PPA.

4. Una tendencia adicional, que acentúa un conjunto de fenómenos señalado en el punto anterior, puede concretarse alrededor del problema de la creciente complejidad en la estructura de los consumos. Los cambios sufridos por los patrones de consumo, particularmente durante el Siglo XX han sido formidables. La revolución industrial generada y acompañada por los gigantescos avances tecnológicos ha traído consigo una radical modificación en las costumbres de la humanidad y en la composición de sus consumos. Mientras que hace apenas un siglo la canasta familiar estaba integrada simplemente por los renglones de alimentación, vestuario y vivienda, en la actualidad no solamente han cobrado creciente diversidad propia cada uno de estos tres renglones básicos, sino que además se ha adicionado a la lista de consumos esenciales un sinnúmero de artículos que hoy representan renglones casi imprescindibles en el gasto. Sin duda, ningún otro sector ha engendrado mayor diversificación en los patrones de consumo que el desarrollo de nuevas fuentes energéticas de fácil acceso (la electricidad y los combustibles líquidos, generalmente de la familia de los hidrocarburos) llevando y facilitando el consumo de distintas formas de energía barata en los hogares y popularizando los medios de locomoción para el transporte individual o colectivo. La evidencia acerca de la importancia que representa toda esta amplia gama de productos se encuentra al revisar la estructura productiva de los

países y se corrobora al ver los cambios en la composición del comercio internacional. Ahora bien, es indudable que, en la medida en que el desarrollo industrial de una nación es mayor, ello implica que una más alta proporción de sus exportaciones estará representada no solamente por bienes y equipos de capital sino por toda esa enorme gama de artículos semidurables de consumo. Es este un hecho que también tiene consecuencias que debieran ser objeto de medición en la forma de tendencias seculares. En otras palabras, partiendo de la base de condiciones iguales en términos de intercambio, si se pretende hacerles frente a los mayores costos implícitos en una demanda por importaciones, originada por la mayor diversidad en la gama de productos foráneos disponibles para los países menos desarrollados, ello no puede lograrse sino a través de una depresión adicional en la tasa cambiaria con relación a la PPA.

5. El mismo fenómeno descrito parcialmente en los dos párrafos precedentes puede mirarse desde un punto de vista diferente. H. G. Johnson (13) sostiene que los índices de precios "no corrigen suficientemente los precios de lista por las mejoras introducidas en la calidad del producto, ni tampoco incluyen los nuevos productos hasta que estos son producidos de manera masiva, de modo que la fase inicial de caída en los precios no se refleja en el índice. Por estas dos razones los índices de precios pueden, si no se manejan con cautela, crear la impresión de inflación, cuando en realidad no existe inflación genuina; porque las limitaciones del índice típico pueden dar a las mediciones de los precios un sesgo hacia arriba de tanto como el dos o tres por ciento anual de aumento". Es evidente que el factor enunciado con gran claridad por Johnson tiene consecuencias claras y específicas sobre la determinación de una PPA, particularmente cuando se trata de las relaciones entre países menos desarrollados y las naciones industrializadas. Ciertamente la estructura productiva de los primeros tiende a sufrir en mucho menor grado cambios por efectos de la calidad y variación en la disponibilidad de productos que en las segundas. En consecuencia es indispensable efectuar ajustes, por lo menos en el plazo más largo, para tener en cuenta las consecuencias de este grupo de factores.

De la revisión de la serie de factores limitantes a la aplicabilidad de la teoría de la PPA, algunos denunciados directamente por el padre de la teoría y otros surgidos de la observación de las interrelaciones crecientemente complejas del mundo económico moderno, puede colegirse fácilmente que en ciertos casos los citados obstáculos pueden ser, por lo menos parcialmente solucionados, pero que en muchos otros las

dificultades de naturaleza estadística hacen crecientemente difícil la cuantificación de los correctivos. Es precisamente en este conjunto de hechos donde han surgido las más fuertes objeciones a una teoría que, no obstante, continúa teniendo numerosas aplicaciones en el campo práctico.

5. Críticas a la teoría de la PPA

a) **Los índices de precios.** En la mayor parte de los casos las objeciones que se han interpuesto a la teoría de la PPA han estado dirigidas a mostrar los problemas relacionados con los índices de precios y la forma inadecuada como estos reflejan la verdadera competitividad de una economía en términos internacionales. Para expresar de otra manera el concepto, puede afirmarse que cualquier forma de computar la paridad de los precios representa, tan solo de manera imperfecta, lo que idealmente debe ser dicha paridad concebida teóricamente. Partiendo de este principio básico, resulta claro de ahí en adelante el porqué muchas de las discusiones se han concretado sobre el tema de la selección del índice de precios más adecuado para medir la PPA y que al mismo tiempo sea disponible en el mayor número posible de países. Como es natural, una de las dificultades básicas surge del hecho de que especialmente en las naciones menos desarrolladas, la disponibilidad de distintas clases de índices de precios es bien reducida.

Sin duda, aquel índice cuyo cómputo es más generalizado corresponde al de los precios al consumidor que en muchos lugares prefiere denominarse con el término de índice del costo de la vida. De ahí en adelante se encuentra una serie de otros numerosos índices, que si para mencionarlos en un orden que corresponda aproximadamente a la frecuencia con que son disponibles para un mayor número de países, debe seguirse con el índice de precios al por mayor, a menudo presentado en forma separada entre productos industriales y no industriales, el índice de precios de productos de exportación, el índice de salarios generalmente computado sobre la base de retribuciones por hora, y finalmente todo aquel grupo de índices compuestos, elaborados para fines específicos, entre los cuales el más importante es aquel que se obtiene al deflactar las cuentas nacionales. Es claro, en consecuencia, que la complejidad del tema de los índices de precios ha dado lugar a que muchos de los economistas (14) se ocupen de él en el contexto de

(13) Harry G. Johnson. "Una reseña de las teorías de inflación". FEDESARROLLO, Facultad de Economía (UNIANDÉS). Lecturas moneda y banca en Colombia, Bogotá, 1976 (Pág. 510).

(14) L. A. Officer. Op. Cit. (Págs. 13 a 16). Además ofrece una completísima bibliografía (Págs. 54 a 60) que sin duda incluye los más importantes artículos y libros escritos sobre la teoría de la PPA.

la PPA. Para comenzar, hay muchos que sugieren que el índice de precios al consumidor puede servir adecuadamente de base para medir la PPA, señalando que no está menos exento que otros índices de los defectos inherentes a las diferencias que por fuerza existen en su ponderación entre distintos países. Pero aún más, siguiendo con aquel que es más comúnmente calculado por todas las naciones, el índice de precios al por mayor, aquí es donde se encuentra una diversidad de criterios más amplia, no solo con respecto a diferencias en la ponderación relativa de sus componentes entre distintas naciones, sino por cuanto este índice puede apartarse en mucho mayor grado de reflejar las tendencias en los precios de los artículos que son objeto del comercio internacional, al verse afectado de manera excesiva por el nivel de precios de aquellos elementos de consumo exclusivamente interno.

Las observaciones precedentes conducen, en cierta medida a pensar que una estimación más adecuada de la PPA podría ser suministrada por la comparación entre los índices de precios para artículos de exportación e importación con una ponderación adecuada que tenga en cuenta la composición del comercio exterior de cada país. Este procedimiento, al cual, desde un punto de vista teórico, pueden interponérsele menos objeciones, en la práctica se encuentra con el gran obstáculo de que son muy pocas las naciones en donde se dispone de todo este conjunto de estadísticas y más aún cuando se trata de países en vía de desarrollo. Adicionalmente, un problema que debe tenerse muy en cuenta, pues representa una de las más sólidas y al mismo tiempo más válidas críticas a la teoría de PPA, es el hecho de que ningún índice de precios está en capacidad de reflejar un elemento esencial en la determinación de los flujos del comercio internacional cual es el de la calidad de los productos, junto con todo ese grupo de cualidades éticas que acreditan en el comercio internacional los artículos en determinadas naciones (por ejemplo, puntualidad en los despachos, garantías, etc.). Este es un elemento cuya incorporación dentro de un índice es difícil no solamente desde un punto de vista estático, sino que además tiene un carácter dinámico por sus efectos acumulativos más allá del corto plazo. En esa forma, puede concebirse fácilmente un cambio en la capacidad competitiva entre distintas naciones por razón de mejoras en la calidad, independientemente de que estas se reflejen asimétricamente sobre el nivel de precios.

Este conjunto de argumentos conduce a pensar que cualquier método que se utilice para la determinación de la PPA, lleva inherente un conjunto de fallas potenciales que hacen imposible su determinación con

precisión matemática. En otros términos, no importa cuales sean los índices de precios que se utilicen ni a que ajustes se les someta, el cálculo de la PPA no puede ir más allá de ofrecer una guía con respecto a las tendencias que debería seguir una tasa de cambio, mas no una indicación precisa con respecto al punto en donde debe colocarse. Pero por otra parte, es evidente que los niveles generales de precios internos de un país para los distintos grupos de artículos e inclusive de servicios, tienen la tendencia a buscar un cierto grado de nivelación por lo menos más allá del corto plazo. Es así como, en la medida en que este principio general tenga vigencia, las objeciones radicadas en la ponderación de los índices y en su escogencia pierden un cierto grado de validez más allá del corto plazo.

b) **Los niveles de ingresos.** Balassa (15) parte de un principio, sin duda eminentemente válido, de que un país con altos ingresos es más productivo tecnológicamente que otro con bajos ingresos. Sin embargo, las ventajas en cuanto a eficiencia no son iguales para todas las industrias sino que tienden a ser mayores para aquellas productoras de mercancías que son materia de comercio internacional. Ahora bien, puesto que los precios de los productos que son objeto del comercio tienden a igualarse en todos los países, haciendo abstracción desde luego de las restricciones al comercio y de los costos de transporte, es únicamente la mayor productividad en países de altos ingresos, la que permite salarios más elevados. Simultáneamente los precios de las mercancías que no son objeto de comercio internacional son relativamente más altos en los países más productivos y no tienen importancia con relación al equilibrio de balanza de pagos. Es así como una PPA que se calculara sobre la base del nivel general de precios daría por resultado una tasa de cambio, para los países de altos ingresos, inferior al nivel de equilibrio, y esta discrepancia aumentaría *pari pasu* con los incrementos en las diferencias de productividad.

Los argumentos precedentes, que aparentemente le dan un rudo golpe a una paridad de precios absoluta, cuando se trata de países con niveles de ingresos y productividad muy disímiles, no afectan la validez general de la teoría. En primer término, siempre es posible efectuar ajustes que incorporen diferencias en la productividad, para efectos de los cálculos. Segundo, si se trata de paridades relativas, con el objeto de disminuir al mínimo los efectos resultantes de cambios estructurales, la solución consiste en adop-

(15) Bela Balassa, *Purchasing Power Parity and Factor Price Equalization: Comment*. (Paridad de Poder Adquisitivo e Igualización de los Precios de los Factores: Un comentario). *Kyklos*, XXVII, Fasc. 4, 1974.

tar un período base lo más cercano posible. Además, en la medida en que se presentan esta clase de críticas a una teoría de paridad de precios, lo cierto es que implícitamente se está apoyando el concepto de paridad de costos (16). Y, finalmente los argumentos pierden totalmente su importancia cuando se trata de establecer paridades entre países con niveles de desarrollo tecnológico aproximadamente iguales.

c) *Otras críticas.* En cuanto a la paridad de costos se refiere, sus críticos (17) mantienen que además de las debilidades conceptuales de que adolece la paridad de precios, la paridad de costos tiene la desventaja de ser vaga y ambigua en cuanto a que el "nivel de costos" o el "nivel de los costos de producción" representan un nivel de precios dentro de un conjunto de precios que no está claramente definido. Más aún, la tendencia que existe de sustituir la paridad de costos por paridad de salarios no constituye una solución en la medida en que no se tienen en cuenta los otros factores de la producción. Un argumento adicional que es mencionado sobre las dificultades implícitas en la paridad de costos, es la dificultad de determinar el nivel de producción al cual deben medirse los costos, cuando es bien sabido que estos últimos varían —por lo menos dentro de ciertos límites— en relación inversa con el volumen de producción. Pero sin duda, una de las más generalizadas dificultades que afronta la aplicabilidad de la paridad de costos radica en el problema ya varias veces citado de la disponibilidad de datos. Aún en los países desarrollados es muy escasa la información sobre los precios de los factores de producción y productividad, constituyendo tal vez la única excepción los datos sobre salarios.

Otro género de críticas que comúnmente se presenta sobre la teoría de la PPA tiene que ver con el hecho de que existen relaciones de causalidad entre una modificación de la tasa de cambio y los niveles de precios, en tanto que la naturaleza misma de la teoría indica una relación inversa en el sentido de que el nivel de precios es el que condiciona las variables en la tasa de cambio. Puesto que, ciertamente, una alteración en el tipo de cambio se refleja en la determinación del nivel de precios interno, debe colegirse que en períodos de modificaciones sustanciales en las tasas de cambio es difícil efectuar cómputos para establecer una paridad de equilibrio. A este respecto un punto que vale la pena mencionar, de manera parentética, es el de cual debe ser el efecto teóricamente esperado de una devaluación, sobre los precios. El planteamiento generalmente aceptado es el de que una modificación en la tasa de cambio no debe tener, a corto plazo, un efecto equiproporcional en el incremento del nivel general de precios interno. De tal ma-

nera que, en la medida en que sea posible modificar las expectativas de que todos los precios internos habrán de ascender en la misma proporción en que sube el costo de las divisas extranjeras con una devaluación, es posible postergar sus efectos y prolongar las ventajas comparativas sobre el comercio exterior que el nuevo tipo de cambio otorga. Concretamente, el alza inmediata en el nivel general de precios producida por una devaluación debe ser aproximadamente igual a: 1) el porcentaje que representa el mayor valor de los productos importados dentro del PIB, más 2) la proporción que dentro del ingreso nacional representa el mayor valor de las exportaciones en términos monetarios internos.

Antes de concluir con esta descripción de todas aquellas glosas sobre las limitaciones y críticas de que ha sido objeto la teoría de la PPA, no sobra mencionar una última (18) que no puede clasificarse adecuadamente dentro de ninguno de los acápites en que se ha dividido la discusión precedente. Se trata del hecho de que en muy frecuentes oportunidades la determinación de la tasa de cambio puede verse influida en mucho mayor grado por los flujos de capital que por los resultados de la cuenta corriente. Evidentemente todo el conjunto estructural teórico de la PPA está dirigido a delimitar las influencias que tienen las distintas relaciones de precios en los resultados del flujo neto de mercancías y los otros componentes de la cuenta corriente dentro de la balanza de pagos. Sin embargo, cuando se trata de los flujos de corto plazo, y más aún cuando estos son de carácter especulativo, su dirección puede ser inversa a la que indica la relación de poder adquisitivo de la moneda determinada por su tasa de cambio. Todo el conjunto de factores que afecta la dirección de los flujos de capital ha sido objeto de cuidadosos y detenidos estudios que han versado sobre temas tan variados y distintos como las estructuras tributarias, las tasas de interés, los alicientes y oportunidades de distinta índole ofrecidos al capital, los regímenes cambiarios y en fin la más amplia gama de elementos. En consecuencia, resulta claro que en un ensayo como el presente, que está dedicado a mirar tan solo la relación de precios como elemento determinante de la tasa de cambio, es pre-

(16) Es pertinente observar que este principio opera también con gran frecuencia en sentido inverso, o sea que muchos de los argumentos que debilitan la paridad de costos fortalecen la paridad de precios.

(17) Gottfried Haberler. *A Survey of International Trade Theory* (Una investigación sobre la Teoría del Comercio Internacional). Princeton, New Jersey, 1944.

(18) En efecto, dentro de las limitaciones a la teoría de la PPA indicadas por el mismo Cassel y resumidas por Officer, reseñadas previamente, se hace una alusión indirecta a todo este conjunto de elementos que afecta la determinación de la tasa de cambio.

ciso dejar de un lado la consideración de tales temas no porque carezcan de importancia sino porque constituyen una temática separada.

6. Observaciones finales

Antes de iniciar la descripción de algunas aplicaciones empíricas al caso colombiano del conjunto de teorías sobre la PPA, vale la pena destacar brevemente algunas de las más relevantes consideraciones expuestas con relación al marco conceptual de las mismas teorías. La razón fundamental por la cual se estimó que, antes de hacer la presentación de algunos ensayos empíricos sobre la aplicabilidad de la teoría de la PPA al caso colombiano, era indispensable hacer una exposición del conjunto de conceptos teóricos, se basa en el deseo de hacer llegar a los lectores una relación, lo más completa posible, sobre la gran variedad de factores limitantes de la teoría misma, y que sin duda restringen las conclusiones que pueden derivarse de casi todos los ensayos empíricos que involucran unas relaciones entre los precios de dos países.

Pero de otro lado, no se pretende dejar la impresión de que por el hecho de que las teorías de la PPA estén sujetas a un sinnúmero de limitaciones, no tengan definitivas aplicaciones prácticas. En efecto, cuando se llega a situaciones extremas, posiblemente no existe un medio más versátil y útil que este para evaluar o medir condiciones de sobrevaluación o subvaluación de una moneda con respecto a un nivel ideal de equilibrio, pese a lo abstracto de este último concepto.

Muy cierto es que, por ejemplo, los efectos sobre la balanza de pagos de situaciones de sobrevaluación de una moneda pueden, en muchas oportunidades esconderse con instrumentos proteccionistas que hacen posible postergar la necesidad de una devaluación por períodos muy largos. De la misma manera tampoco es menos cierto que en muchas otras ocasiones la devaluación no constituye la respuesta única a problemas crónicos de desequilibrio en la balanza de pagos. Pero en todo caso, lo que sí es evidente es que la teoría de la PPA expuesta por Cassel hace sesenta años ha resistido la dura prueba del tiempo y sus postulados básicos continúan siendo hoy generalmente válidos.

II — APLICACIONES EMPIRICAS

1. Introducción

De la lectura de la primera parte de este ensayo, particularmente de aquel sector que se refiere a las principales limitaciones y críticas que ha recibido la teoría de la paridad de poder adquisitivo de las tasas de cambio, algunos lectores pudieron haber

derivado la impresión de que dichas limitaciones y críticas son tan variadas y fuertes que la teoría expuesta inicialmente por Cassel ha venido perdiendo gradualmente su validez. Por el contrario, si existe una generalización válida que se pueda hacer sobre el tema es la de que la teoría de la PPA no solo, como ya se dijo, ha resistido la dura prueba del tiempo sino que, además, sigue siendo frecuentemente utilizada tanto para servir de guía en la determinación de la política cambiaria como para muy variados y específicos propósitos por parte de los economistas teóricos (19). En efecto, las distintas aplicaciones empíricas para las cuales ha sido utilizada la teoría se pueden clasificar bajo tres grandes grupos: a) medición del desequilibrio de las tasas de cambio tanto fijas como fluctuantes; b) cálculos de cambios en la paridad en términos reales; c) evaluación de las políticas cambiarias en economías controladas por el Estado.

Los trabajos realizados en estos campos con referencia a muchos países han sido muy numerosos, utilizando las más modernas y en muchos casos complejas técnicas econométricas. En el presente ensayo no se pretende hacer una descripción de esos trabajos previos sino realizar algunas observaciones estadísticas con referencia al caso colombiano, dentro del marco de ideas sugerido por la teoría de la PPA, haciendo uso solamente de técnicas estadísticas sencillas basadas en el empleo de números índices. Después de todo, la principal virtud de la teoría de la PPA es la de que a través de operaciones aritméticas relativamente simples pueden efectuarse observaciones y derivarse conclusiones que resultan válidas y útiles en la mayor parte de los casos.

Dentro de ese orden de ideas, el procedimiento que se adoptará de aquí en adelante, será el de comentar en forma relativamente detallada, algunas de las conclusiones más importantes que se puedan derivar de las cifras que se incluyen en el presente ensayo. Tales cifras fueron recopiladas con miras a obtener una idea sobre cuál ha sido la forma como se han relacionado los movimientos internos de los precios en Colombia, mirados a través de los indicadores más representativos disponibles, con los precios en los Estados Unidos, y al mismo tiempo observar la

(19) L. H. Officer, *Op. cit.*, (Págs. 33-51). Hace una síntesis muy completa de la mayor parte de los ensayos empíricos realizados por distintos economistas utilizando los conceptos de paridad de precios y/o paridad de costos. Aún más, año y medio más tarde el mismo L. H. Officer publicó otro ensayo titulado *The Productivity Bias in Purchasing Power Parity: An Econometric Investigation* (El sesgo de la Productividad en la Paridad de Poder Adquisitivo: Una Investigación Econométrica) en *STAFF PAPERS*, International Monetary Fund, Vol. XXIII, No 3, 1976.

manera como estas diferencias se han compensado a través de movimientos en la tasa de cambio.

2. Localización tentativa de un punto de equilibrio

En el marco teórico de este ensayo, se dedicó primordial atención a indicar cómo el concepto abstracto de la paridad de poder adquisitivo absoluta corresponde a una tasa de cambio en equilibrio, en donde este coeficiente aritmético iguala el poder adquisitivo interno de dos monedas, mas sin tener en cuenta la enorme gama de factores, distintos de la relación de precios, que afectan la capacidad competitiva de los países en los mercados externos. De tal manera que, una paridad o nivel de equilibrio definido en la forma precedente está implícitamente sujeto a un gran número de restricciones y cualificaciones. Sin embargo, dentro del propósito de buscar un punto de partida, o sea un nivel desde donde se puedan medir fluctuaciones previas o posteriores, es ineludible asignarle a una cifra, correspondiente a un momento o período específico, esa condición de equilibrio sin que ello deba interpretarse en el sentido de que su escogencia revista características de infalibilidad incontrovertible. Pero aún más, debe señalarse que lo importante, particularmente cuando se trata de realizar un análisis histórico de fluctuaciones, es la observación de la magnitud de los cambios más que la determinación de niveles absolutos. Todas las salvaguardas precedentes son indispensables a fin de juzgar desprevencidamente el procedimiento utilizado para buscar una aproximación al punto en que la tasa de cambio en Colombia se acercó a un nivel de equilibrio indicado por los resultados de balanza de pagos. Inclusive empleando una analogía puede decirse que este nivel de equilibrio, así determinado, no implica nada radicalmente distinto de lo que significó la adopción del número 32 para indicar el punto de congelación del agua en la escala Fahrenheit, o el número 0 para señalar la misma temperatura en la escala centígrada.

Como una primera aproximación a los procedimientos de medición estadística que se derivan de la teoría de la PPA relativa, una de sus aplicaciones más simples consiste en observar las variaciones anuales en los precios, medidas en forma individual (20). En efecto, el cuadro 1 muestra las citadas variaciones a partir de 1946 y hasta el año de 1977.

No obstante la excesiva simplicidad de los criterios utilizados para el cálculo de los guarismos incluidos en el cuadro 1, no sobra describirlos muy someramente. Se parte de la base de que durante cada año las modificaciones de los precios internos en Colombia deterioran o mejoran la capacidad com-

petitiva externa del país en la medida en que sean más altas o inferiores, respectivamente, a las que tienen lugar en los Estados Unidos y simultáneamente en cuanto las diferencias netas en las fluctuaciones de los precios se ajusten por modificaciones en el tipo de cambio, para determinar las variaciones netas en la PPA.

A esta serie de cálculos, sin embargo, se le incorporó una variable representativa de un conjunto de elementos cuyo origen puede asignarse a un factor común, el avance tecnológico. Interesa ahora recapitular, en términos prácticos, en qué consiste este conjunto de elementos y cómo en realidad afecta el mecanismo de la PPA, particularmente cuando de lo que se trata es de examinar desequilibrios entre las PPA relativas de un país desarrollado y otro en proceso de desarrollo. Posiblemente, la manera más simple de concebir la existencia del problema es partiendo del supuesto de que en un país en proceso de desarrollo los aumentos en los precios internos fueran idénticos a los que tienen lugar en aquel país desarrollado en donde el primero mantiene la unidad de cuenta para su tasa de cambio y sus reservas internacionales. De acuerdo con la versión más simple de la teoría de la PPA, en una situación de esta naturaleza no habría lugar a que se presentase un desequilibrio en la balanza de pagos originada en la tasa de cambio. Sin embargo, las repercusiones de las profundas diferencias en los avances tecnológicos introducen, a largo plazo, un elemento desestabilizador en las relaciones entre estos dos grupos de países. Estos desequilibrios surgen inevitablemente como consecuencia de: a) incrementos desproporcionados en la productividad entre las naciones más desarrolladas y los países esencialmente productores de materias primas, b) mejora en la calidad de los productos que en muchas ocasiones al incrementar los precios de venta afectan ficticiamente los índices, y c) incremento en la gama de productos disponibles no solo de consumo, sino también de capital. Aceptada la existencia del fenómeno queda aún el problema de cómo medir estadísticamente todo este complejo conjunto de factores que surgen del progreso tecnológico y que afectan adversamente las relaciones en los términos de intercambio entre las naciones que deben comprar la tecnología y aquellas que la producen. Pudiera aseverarse que una parte de estos factores tecnológicos quedan incorporados automáticamente en los

(20) Este fue precisamente el procedimiento utilizado por el autor de este ensayo para ilustrar por un procedimiento sencillo una manera de utilizar los conceptos que se derivan de la teoría de la PPA como parte de una síntesis de las experiencias monetarias y cambiarias en Colombia en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Moneda, Banca y Teoría Monetaria, Banco de la República, Bogotá, 1977. (Pág. 437).

índices de precios en la medida en que se presente una mayor aceleración en los precios de los países que no poseen la tecnología. Si ello fuera cierto la simple teoría de la PPA relativa, basada en estos índices, indicaría la necesidad de ajustar la tasa de cambio para compensar los costos incrementales de la tecnología. Sin embargo, parece poco probable que este fenómeno se refleje de manera adecuada

en los índices de precios al consumidor, en donde la canasta que determina las ponderaciones del índice está compuesta únicamente por bienes de carácter primario sujetos en grado muy reducido a incrementos de precios provenientes de modificaciones en la calidad y donde tampoco se incrementa su variedad para incorporar toda la nueva gama de productos resultantes de los avances tecnológicos.

CUADRO 1
Evolución del poder adquisitivo del peso colombiano en términos internacionales
(Cambios porcentuales anuales)

Años	Índices de precios al consumidor			Diferencia (b)-(c)=d	Diferencia acumulada (e)	Variación en el tipo de cambio			Valuación Sub (+) Sobre (-) (e) + (h) = i
	Estados Unidos (a)	Estados Unidos (ajustado) (a)-2,5=d	Colom- bia			Anual (f)	Acumulada (g)	Acumulada (ajustada) (g)-16,0=h	
1946.....	7,9	5,4	10,0	-4,6	-4,6	—	—	-16,0	-20,6
1947.....	14,7	12,2	13,0	-0,8	-5,4	—	—	-16,0	-21,4
1948.....	7,5	5,0	12,3	-7,3	-12,7	—	—	-16,0	-28,7
1949.....	-1,0	-3,5	10,3	-13,8	-26,5	11,4	+11,4	-4,6	-31,1
1950.....	1,0	-1,5	16,1	-17,6	-44,1	—	+11,4	-4,6	-48,7
1951.....	7,6	5,4	9,6	-4,2	-48,3	21,9	+33,3	+17,3	-31,0
1952.....	2,2	-0,3	1,0	-1,3	-49,6	5,0	+38,3	+22,3	-27,3
1953.....	0,7	-1,8	4,3	-6,1	-55,7	—	+38,3	+22,3	-33,4
1954.....	0,4	-2,1	6,5	-8,6	-64,3	—	+38,3	+22,3	-42,0
1955.....	-0,3	-2,8	1,3	-4,1	-68,4	—	+38,3	+22,3	-46,1
1956.....	1,4	-1,1	5,3	-6,4	-74,8	—	+38,3	+22,3	-52,5
1957.....	3,4	0,9	14,6	-13,7	-88,5	67,7	+106,0	+90,0	+1,5
1958.....	2,8	0,3	13,2	-12,8	-101,3	51,1	—	(g)+22,2=(h)	Equilibrio
1959.....	0,9	-1,6	8,7	-10,3	-110,3	0,6	+0,6	+22,8	+12,5
1960.....	1,6	-0,9	5,9	-6,8	-117,1	2,3	+2,9	+25,1	+8,0
1961.....	0,9	-1,6	7,8	-9,4	-126,5	2,3	+5,2	+27,4	+0,9
1962.....	1,2	-1,3	5,5	-6,8	-133,3	1,8	+7,0	+29,2	-4,1
1963.....	1,2	-1,3	24,6	-25,9	-159,2	32,0	+39,0	+61,2	+2,0
1964.....	1,4	-1,1	15,6	-16,7	-175,9	—	+39,0	+61,2	-14,7
1965.....	1,6	-0,9	8,7	-9,6	-185,5	9,0	+48,0	+70,2	-15,3
1966.....	3,1	0,6	16,8	-16,2	-201,7	32,2	+80,2	+102,4	+0,7
1967.....	2,7	0,2	8,9	-8,7	-210,4	13,6	+93,8	+116,0	+5,6
1968.....	4,2	1,7	7,6	-5,9	-216,3	11,2	+105,0	+127,2	+10,9
1969.....	5,4	2,9	7,1	-4,2	-220,5	6,1	+111,1	+133,3	+11,8
1970.....	5,9	3,4	7,3	-3,9	-224,4	6,6	+117,7	+139,9	+14,5
1971.....	4,3	1,8	10,9	-9,1	-233,5	8,0	+125,7	+147,9	+13,4
1972.....	3,3	0,8	13,2	-12,4	-245,9	10,0	+135,7	+157,9	+11,0
1973.....	6,2	3,7	19,7	-16,0	-261,9	8,0	+143,7	+165,9	+3,0
1974.....	11,0	8,5	23,3	-14,8	-276,7	10,0	+153,7	+175,9	-1,8
1975.....	9,1	6,6	22,2	-15,6	-292,3	18,7	+172,4	+194,6	+1,3
1976.....	5,8	3,3	20,5	-17,2	-309,5	12,7	+185,1	+207,3	-3,2
1977.....	6,5	4,0	19,5	-15,5	-325,0	3,4	+188,5	+210,7	-36,2

Fuente: Para los Estados Unidos Fondo Monetario Internacional, *International Financial Statistics*. Para Colombia, DANE, Índice Nacional para Empleados. Promedios Anuales. (Para las cifras anteriores a 1954 los cambios se derivaron del índice del costo de la vida de la clase media en Bogotá).

Son varios los tratadistas que han intentado medir estadísticamente los cambios tecnológicos. El profesor Solow (21), por ejemplo, realizó observaciones empíricas que abarcan la primera mitad del presente siglo, en donde demuestra que la evolución tecnológica ha venido teniendo un efecto acumulativo que se traduce en resultados constantemente incrementales sobre la producción agregada en los Estados Unidos.

Todo el anterior conjunto de argumentos lleva a la conclusión de que existe la necesidad de adoptar

algún criterio de ajuste al tipo de cambio para compensar las diferencias por productividad entre los países donde se originan los avances tecnológicos y aquellos que deben comprarlos. En este ensayo preliminar que muestra el ya citado cuadro 1, el factor de ajuste se cuantificó en un dos y medio por ciento anual, lo cual implica suponer que, pres-

(21) Robert M. Solow, "Cambio Tecnológico y la Función de Producción Agregada". *Lecturas de Macroeconomía* recopiladas por M. G. Mueller. Compañía Editorial Continental S. A., Barcelona, 1973, (Pág. 342).

cindiendo de cualquier otra clase de modificaciones en las relaciones de intercambio, para mantener la capacidad competitiva de un país en desarrollo habría que ajustar la tasa de cambio anualmente en este porcentaje para absorber todo ese conjunto de factores que provienen de la ausencia de desarrollos tecnológicos y de la necesidad de adquirirlos, ya sea en la forma de nuevos productos para el consumo, para la producción y/o de calidades mejoradas para todo el conjunto de bienes.

CUADRO 2

Reservas internacionales netas del Banco de la República

(Millones de US\$)

Años	Brutas	Netas	Cambios
1957.....	157,0	48,7	—
1958.....	172,8	22,5	-26,2
1959.....	230,4	70,6	+48,1
1960.....	178,4	61,8	-8,8
1961.....	170,6	-34,4	-96,2
1962.....	115,8	-79,5	-45,1
1963.....	124,6	-112,0	-32,5
1964.....	147,2	-122,0	-10,0
1965.....	145,3	-61,4	+60,6
1966.....	144,1	-94,8	-33,4
1967.....	149,4	-36,3	+58,5
1968.....	217,7	35,2	+71,5
1969.....	257,3	96,5	+61,3
1970.....	257,5	152,0	+55,5
1971.....	265,3	170,4	+18,4
1972.....	392,8	345,2	+174,8
1973.....	523,8	515,9	+170,7
1974.....	447,8	429,5	-86,4
1975.....	552,6	547,3	+117,8
1976.....	1.171,6	1.165,9	+618,6
1977.....	1.835,6	1.829,6	+663,7

Fuente: Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República.

La rutina metodológica simplista, adoptada a guisa de mero ejemplo, se puede resumir revisando lo ocurrido durante 1963 cuando los precios en Colombia subieron un 24,6%, mientras que en los Estados Unidos se elevaron en 1,2% de tal manera que después de efectuar el ajuste anual por cambios tecnológicos en este último país, resulta un descenso de 1,3%. En consecuencia, las variaciones entre los dos índices de precios indicaban una pérdida neta del poder adquisitivo del peso colombiano del 25,9%. Pero como en efecto el tipo de cambio se devaluó en 32% durante ese mismo año, la posición competitiva del país mejoró en 6,1% como lo indican las siguientes sumas algebraicas:

$$\begin{aligned}
 1,2 - 2,5 &= -1,3 \\
 -1,3 - 24,6 &= -25,9 \\
 -25,9 + 32,0 &= 6,1
 \end{aligned}$$

Pero prosiguiendo dentro de este análisis, cabe hacer algunas aclaraciones adicionales con respecto al cuadro 1 y la metodología utilizada para asignar

a un año determinado la condición de equilibrio en la tasa de cambio. El cuadro 2 muestra las cifras absolutas y los cambios en las reservas internacionales netas del Banco de la República (22). De allí se deduce que, puesto que la balanza de pagos, pasó de una situación crónicamente deficitaria hasta 1958 a una nueva posición de claro superávit en 1959, como lo demuestran los cambios en las reservas internacionales netas, durante el año de 1958 el tipo de cambio estuvo, en algún momento, evidentemente en equilibrio. Finalmente el cálculo del factor de ajuste para la última columna del cuadro 1 partió de las siguientes bases:

Durante 1958

Variación bruta de los precios en los EE.UU.....	+ 2,8
Menos ajuste por mejoras tecnológicas y de calidad..	- 2,5
Variación neta de los precios en los EE.UU.	+ 0,3
Menos variación de los precios en Colombia	-13,2
Pérdida del poder adquisitivo del peso colombiano por mayor aumento de precios	-12,9
Más variación del tipo de cambio del peso colombiano con respecto al dólar	+51,1
Efecto neto de las devaluaciones del peso colombiano	+38,2

Ahora bien, el anterior porcentaje de devaluación se distribuyó así: 16% se incorporó con signo negativo desde 1946 hasta 1957 lo cual implica suponer que hacia la terminación de la guerra el tipo de cambio vigente para el peso colombiano (de \$ 1,75 por cada dólar) estaba sobrevaluado en esa proporción. El saldo de la devaluación de 1958, equivalente a 22,2% se agregó, con signo positivo a las variaciones netas en el tipo de cambio a partir de 1959, lo cual equivale a suponer que las devaluaciones de 1958 le dejaron, después de logrado el equilibrio, ese margen de capacidad competitiva (subvaluación) al peso colombiano. Este reparto del porcentaje de la devaluación del 58 da por resultado una equi-distribución aproximada en los niveles de subvaluación y sobrevaluación del peso colombiano a partir de 1959. Sin embargo, debe insistirse sobre la advertencia hecha previamente, en el sentido de que a la determinación de un punto preciso de equilibrio que tal distribución implica, no se le asigna ninguna exactitud ni virtud distinta de aquella que contiene cualquier punto de partida para medir fluctuaciones. Aún más, para efectos de las observaciones estadísticas que muestran los cuadros siguientes y que se comentarán más adelante, la condición de equilibrio se amplió a la totalidad del año de 1958 sin asignarla a ningún punto específico.

Todo el conjunto de ajustes por diferencias netas entre las variaciones porcentuales anuales de los precios en los Estados Unidos y Colombia tiene el propósito específico de ofrecer una primera ilustración,

(22) No existe un registro de las cifras de las reservas computadas en forma neta para años anteriores a 1957.

un poco tosca, de las aplicaciones de la teoría de la PPA. Pero antes de continuar con la descripción sumaria del resto de los cálculos que se presentan en los otros cuadros incluidos en este ensayo interesa destacar los dos elementos fundamentales que han servido de punto de partida para todas estas observaciones empíricas, así: a) que la escogencia del año de 1958, como el nivel que se aproxima al equilibrio, surge esencialmente del hecho de que durante este año calendario se pasó de una posición de fuerte déficit en la balanza de pagos (ver cua-

dro 2) a otra de superávit como consecuencia de una importante elevación en la tasa de cambio aplicable para las importaciones (como lo muestra el cuadro 3); b) que al relacionar exclusivamente los precios entre Colombia y los Estados Unidos se está adoptando una metodología adecuada con relación al resto del mundo, en la medida en que las tasas fluctuantes entre el dólar y las otras monedas de reserva internacional, han logrado los ajustes correspondientes a las diferencias entre las distintas PPA.

CUADRO 3
Tasa de cambio
(Promedios anuales)

Años	Dólar oficial		Dólar libre		Certificado de cambio		Relevante para importaciones (5)	
	Compra	Venta	Compra	Venta	Compra	Venta	Tasa	Índice 1958 = 100
1940.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1941.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1942.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1943.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1944.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1945.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1946.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1947.....	—	1,75	—	—	—	—	1,75	27,5
1948.....	—	1,76	—	—	—	—	1,76	27,7
1949.....	—	1,96	—	—	—	—	1,96	30,8
1950.....	—	1,96	—	—	—	—	1,96	30,8
1951.....	—	2,39	—	—	—	—	2,39	37,6
1952.....	—	2,51	—	—	—	—	2,51	39,5
1953.....	—	2,51	—	—	—	—	2,51	39,5
1954.....	—	2,51	—	—	—	—	2,51	39,5
1955.....	—	2,51	4,02(2)	4,04	—	—	2,51	39,5
1956.....	—	2,51	4,94	4,95	—	—	2,51	39,5
1957.....	—	2,51(1)	6,31	6,32	5,05(4)	5,06	4,21	66,2
1958.....	—	—	7,59	7,60	6,05	6,41	6,36	100,0
1959.....	—	—	7,68	7,69	6,10	6,40	6,40	100,6
1960.....	—	—	6,92	6,93	6,35	6,65	6,55	103,0
1961.....	—	—	8,27	8,28	6,50	6,70	6,70	105,3
1962.....	—	—	9,08	9,10	6,56	6,78	6,82	107,2
1963.....	—	—	10,02	10,03	7,10	9,00	9,00	141,5
1964.....	—	—	10,28	10,28	7,29	9,00	9,00	141,5
1965.....	—	—	16,45	16,49	7,85	9,00-13,50	9,81	154,2
1966.....	—	—	16,94(3)	16,96	9,11	9,00-13,50	12,97	203,9
1967.....	—	—	—	—	14,69	14,73	14,73	231,6
1968.....	—	—	—	—	16,34	16,38	16,38	257,5
1969.....	—	—	—	—	17,33	17,87	17,87	273,1
1970.....	—	—	—	—	18,47	18,50	18,50	290,9
1971.....	—	—	—	—	19,95	20,00	20,00	314,5
1972.....	—	—	—	—	21,90	22,00	22,00	345,9
1973.....	—	—	—	—	23,70	23,75	23,75	373,4
1974.....	—	—	—	—	26,08	26,14	26,14	411,0
1975.....	—	—	—	—	30,95	30,99	30,99	487,3
1976.....	—	—	—	—	34,86	34,92	34,92	549,1
1977.....	—	—	—	—	36,03	36,10	36,10	567,6

Fuente: Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República. (1) Promedio hasta junio 17 de 1957. (2) Promedio de mayo 13 a diciembre 31 de 1955 Decreto 1372. (3) Promedio hasta el 28 de noviembre de 1976 Decreto 2867 Nov. 29/66. (4) Promedio de junio 21 a diciembre 31 de 1957. (5) Las cifras para los años 1955 a 1966 fueron tomadas de A. R. Musalem "Dinero, Inflación y Balanza de Pagos", Banco de la República, Bogotá, 1971 (Cuadro XIII, pág. 150).

3. Cálculos alternativos de la PPA

Es evidente que el método utilizado para los cálculos estadísticos descritos en el aparte anterior, en el afán de simplificar el fenómeno, no se ajusta exactamente a los postulados teóricos. En efecto, la

expresión algebraica de la teoría de la PPA, sintetizada por las igualdades de la ecuación (2) indica que la manera correcta de comparar las fluctuaciones relativas en los precios no es por medio de la suma algebraica de los cambios anuales sino a través de los cocientes de los índices. Ese es precisa-

mente el procedimiento adoptado en el cuadro 4, donde se muestra la comparación de las fluctuaciones ocurridas en los índices de precios al consumidor en los Estados Unidos y en Colombia, dividiendo los promedios anuales de los primeros por promedios de los segundos. De acuerdo con este método resulta claro que cuando el cociente, también expresado en la forma de índice, resulta inferior a 100 se está indicando una tendencia a la sobrevaluación. En otras palabras, en la medida en que las fluctuaciones en Colombia sean superiores a las ocurridas en los Estados Unidos, en cualquier año, el índice resultante será inferior a 100, y el efecto neto sobre la PPA se obtiene por medio de la multiplicación del resultado por el índice correspondiente a las fluctuaciones de la tasa de cambio, calculada sobre la base del número de pesos por dólar. Las conclusiones más destacadas que ofrecen las cifras del cuadro 4, que son el resultado de observaciones estadísticas escuetas, o sea sin ajustes de ninguna naturaleza, se pueden resumir en los siguientes puntos principales:

a) Los movimientos en la tasa de cambio desde 1958 hasta 1964, junto con un incremento en las presiones inflacionarias internas, llevaron al peso colombiano a su nivel más alto de sobrevaluación.

b) Durante 1965 y de ahí en adelante hasta 1972, el peso colombiano adquirió su mayor capacidad competitiva debido a la subvaluación de más del 25% como consecuencia de una política más activa en la tasa de cambio y de la desaceleración de la inflación.

CUADRO 4
Índice de precios al consumidor
1958 = 100,0

Período	Estados Unidos (1)	Colombia de precios (2)	Índice de la relación de precios (3) = (1) ÷ (2)	Índice de la tasa de cambio (4)	Índice de la PPA (5) = (3) X (4)
1958.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1959.....	100,9	108,5	93,0	100,6	93,6
1960.....	102,6	115,0	89,2	103,0	91,9
1961.....	103,5	124,1	83,4	105,3	87,8
1962.....	104,7	131,0	79,9	107,2	86,7
1963.....	105,9	163,1	64,9	141,5	91,8
1964.....	107,4	188,6	56,9	141,5	80,5
1965.....	109,1	205,1	53,2	154,2	82,0
1966.....	112,5	239,4	47,0	203,9	95,8
1967.....	115,6	260,8	44,3	231,6	102,6
1968.....	120,4	280,5	42,9	257,5	110,5
1969.....	126,9	300,2	42,3	273,1	115,5
1970.....	134,4	322,3	41,7	290,9	121,3
1971.....	140,2	357,4	39,2	314,5	123,3
1972.....	144,8	404,5	35,8	345,9	123,8
1973.....	153,8	484,0	31,8	373,4	118,7
1974.....	170,7	601,0	28,4	411,0	116,7
1975.....	186,3	728,8	25,6	487,3	124,7
1976.....	197,0	878,0	22,4	549,1	123,0
1977.....	209,8	1.153,1	18,2	567,6	103,3

Fuente: Para los Estados Unidos, Fondo Monetario Internacional, *International Financial Statistics*. Para Colombia, DANE, Índice Nacional para empleados. Promedios anuales.

c) Las ventajas competitivas otorgadas por las devaluaciones previas se mantuvieron durante la primera mitad de la década de los años 70 con un descenso relativamente ligero para los años 1973 y 1974.

d) A partir de 1976 el fuerte incremento en los precios internos junto con la disminución en el ritmo de depreciación de la tasa de cambio lleva el índice de la PPA relativa a un nivel muy cercano al del año 1958 que se tomó como base de partida.

Pero resulta aún más interesante contrastar estas fluctuaciones con las que indican las mismas relaciones de paridad pero calculadas utilizando los índices de precios al por mayor, tal como se hace en el cuadro 5. Al observar dicho cuadro se destaca el hecho de que las variaciones de los índices durante el mismo período de diez años, son mucho más acentuadas para Colombia que para los Estados Unidos, lo cual se traduce en variaciones más intensas de la PPA relativa y ello da por resultado el hecho de que el peso colombiano, partiendo de la misma base de 1958, indica para 1977 una sobrevaluación significativa con respecto al dólar.

CUADRO 5
Índice de precios al por mayor
1958 = 100,0

Período	Estados Unidos (1)	Colombia (2)	Índice de la relación de precios (3) = (1) ÷ (2)	Tasa de cambio (4)	Índice de la PPA (5) = (3) X (4)
1958.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1959.....	100,2	109,5	91,5	100,6	92,0
1960.....	100,4	114,1	88,0	103,0	90,6
1961.....	100,0	121,5	82,3	105,3	86,7
1962.....	100,2	124,8	80,3	107,2	86,1
1963.....	99,9	157,7	63,3	141,5	89,6
1964.....	100,1	185,3	54,0	141,5	76,4
1965.....	102,1	200,3	51,0	154,2	78,6
1966.....	105,5	235,3	44,8	203,9	91,3
1967.....	105,7	251,5	42,0	231,6	97,3
1968.....	108,3	267,2	40,5	257,5	104,3
1969.....	112,6	285,0	39,5	273,1	107,9
1970.....	116,7	306,7	38,1	290,9	110,8
1971.....	120,5	342,0	35,2	314,5	110,7
1972.....	125,9	404,6	31,1	345,9	107,6
1973.....	142,4	517,5	27,5	373,4	102,7
1974.....	169,2	704,0	24,0	411,0	98,6
1975.....	184,8	882,8	20,9	487,3	101,8
1976.....	193,5	1.085,0	17,8	549,1	97,7
1977.....	205,3	1.374,8	14,9	567,6	84,6

Fuente: Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República, y Fondo Monetario Internacional, *International Financial Statistics*.

Es precisamente el contraste entre estos dos índices —demostrado con mayor claridad aún por el gráfico 1— lo que lleva a pensar en la necesidad de incorporar nuevamente aquí el elemento de diferencias en la productividad, analizando desde puntos de vista tan diferentes en los apartes anteriores. Previamente se mencionó el hecho de que el profesor Robert M. Solow efectuó un estudio de las con-

secuencias que tienen los cambios en la productividad sobre la función de producción agregada. En sus observaciones, que cubren un período de cuarenta años hasta 1949, muestra que los cambios tecnológicos tienen por consecuencia un incremento anual promedio acumulado, en la producción agregada del orden de 1,5%. Partiendo del supuesto caprichoso de que tan solo la mitad de los cambios tecnológicos tengan como consecuencia un mejoramiento en la tendencia secular agregada en las condiciones de competitividad de un país desarrollado, se aplicó la tasa de 0,75% acumulada anualmente, al índice de precios al consumidor de los Estados Unidos, deflaciándolo para relacionarlo con el de Colombia, como

lo muestra el cuadro 6. Al efectuar este ajuste se obtienen cambios en la PPA que se aproximan a los que se derivan de la utilización de los índices de precios al por mayor. Esa circunstancia parece indicar que en la medida en que la canasta de los índices al por mayor de los países en proceso de desarrollo (en contraste con los índices de precios al consumidor) incorporan un mayor número de artículos importados con un contenido tecnológico más alto y consecuentes modificaciones en su calidad y en su precio, esos índices al por mayor tienen, en efecto, implícito el factor del ajuste requerido en la tasa de cambio para absorber el costo que significa la compra de la tecnología.

CUADRO 6
Índice de precios al consumidor
1958 = 100,0

Período	Estados Unidos (1)	Factor de ajuste 0,75% (2)	Estados Unidos (ajustado) (3) = (1) ÷ (2)	Colombia (4)	Índice de la relación de precios de (5) = (3) ÷ (4)	Índice de la tasa de cambio (6)	Índice de la PPA de (7) = (5) x (6)
1958.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1959.....	100,9	100,8	100,1	108,5	92,9	100,6	92,9
1960.....	102,6	101,5	100,1	115,0	87,9	103,0	90,5
1961.....	103,5	102,3	101,2	124,1	81,5	105,3	85,8
1962.....	104,7	103,0	101,7	131,0	77,6	107,2	83,2
1963.....	105,9	103,8	102,0	163,1	62,5	141,5	88,4
1964.....	107,4	104,6	102,7	188,6	54,5	141,5	77,1
1965.....	109,1	105,4	103,5	205,1	50,5	154,2	77,9
1966.....	112,5	106,2	105,9	239,4	44,2	203,9	90,1
1967.....	115,6	107,0	108,0	260,8	41,4	231,6	95,9
1968.....	120,4	107,8	111,7	280,5	39,8	257,5	102,5
1969.....	126,9	108,6	116,9	300,2	38,9	273,1	106,2
1970.....	134,4	109,4	122,9	322,3	38,1	290,9	110,8
1971.....	140,2	110,2	127,2	357,4	35,6	314,5	112,0
1972.....	144,8	111,0	130,5	404,5	32,3	345,9	111,7
1973.....	153,8	111,9	137,4	484,0	28,4	373,4	106,0
1974.....	170,7	112,7	151,5	601,0	25,2	411,0	103,6
1975.....	186,3	113,5	164,1	728,8	22,5	487,3	109,6
1976.....	197,0	114,4	172,2	878,0	19,6	549,1	107,6
1977.....	209,8	115,3	182,0	1.153,1	15,8	567,6	89,7

Fuente: Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República, y Fondo Monetario Internacional, *International Financial Statistics*.

Pero siguiendo con el análisis de las cifras mismas surge, inevitablemente, una duda de la observación del índice de la PPA para 1977, resultante de los cálculos contenidos en el cuadro 5. El guarismo 84,6 que señala el índice significa que el grado de sobrevaluación del peso colombiano, resultante de los cambios en los precios al por mayor con respecto al período base y tenidas en cuenta las modificaciones en la tasa de cambio, era de 15,4 puntos por debajo de 100. Ello equivale a decir que, *ceteris paribus*, para que la tasa de cambio de 1977 hubiera estado al mismo nivel de equilibrio de 1958, su cotización promedia durante 1977 debería haber sido de \$ 42,67 por cada dólar (23). Cabe preguntarse entonces por qué, aún con la presencia de una tasa de cambio evidentemente sobrevaluada como la del año de 1977, el resultado de la balanza de pagos fue

el de un fuerte superávit tal como lo indica el cuadro 2, que muestra las reservas internacionales netas del Banco de la República. La respuesta a esta aparente contradicción se encuentran, como es obvio, en la relación de términos de intercambio cuyo cálculo aproximado se realizó por medio de los índices de precios de comercio exterior que contiene el cuadro 7. Las cifras del citado cuadro indican que tan solo en los dos últimos años, la relación global de términos de intercambio colocó a Colombia en una situación mejor que la indicada por el año de 1958, escogido como período base. Paren-téticamente, debe hacerse la advertencia de que estos índices de términos de intercambio, así calculados, representan solamente una aproximación al ín-

(23) Esta cifra se obtiene al dividir el tipo de cambio promedio para 1977 de \$ 36,10 por el factor 0,846.

dice teóricamente ideal, especialmente en lo que se relaciona con las importaciones, puesto que se tuvieron en cuenta únicamente los precios de los cinco países principales proveedores de Colombia (Estados Unidos, Alemania Occidental, Japón, Reino Unido y España), pero en la ausencia de cifras hubo necesidad de dejar por fuera a los países del Pacto Andino.

CUADRO 7
Indices de precios de comercio exterior

1958 = 100,0

Período	Importaciones	Exportaciones		Relación de intercambio	
	Total cinco países (1)	Total	Café	Total	Café
1958.....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1959.....	100,4	87,5	86,4	87,2	86,1
1960.....	101,3	87,3	85,8	86,2	84,7
1961.....	102,6	85,3	83,6	83,1	81,5
1962.....	102,1	81,6	77,6	79,9	76,0
1963.....	102,2	80,0	75,8	78,3	74,2
1964.....	102,9	94,1	94,3	91,5	91,6
1965.....	106,4	89,9	93,6	84,5	88,0
1966.....	109,3	86,4	90,5	79,1	82,8
1967.....	110,8	79,1	81,2	71,4	73,3
1968.....	112,6	80,2	81,8	71,2	72,7
1969.....	116,0	81,8	81,5	70,5	70,3
1970.....	122,4	100,5	110,0	82,1	89,9
1971.....	126,2	94,0	93,4	74,5	74,0
1972.....	129,1	110,8	101,2	85,8	78,4
1973.....	147,5	145,5	135,6	98,6	91,9
1974.....	186,5	171,0	138,8	91,7	74,4
1975.....	206,6	157,4	126,6	76,2	61,3
1976.....	212,5	254,3(p)	238,4	119,7	112,2
1977.....	224,0	404,1(*)	439,8	180,4	196,4

Fuente: Fondo Monetario Internacional, *International Financial Statistics* y Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de la República. (1) Índice ponderado por el valor de las importaciones de Colombia provenientes de cinco países: Estados Unidos, Alemania Occidental, Japón, Reino Unido y España. (2) Índice de valor unitario de las exportaciones - FOB. p = provisional. * = Estimado.

Un hecho que también se destaca al observar tanto el cuadro 7 como el gráfico 2 es el de la preponderante influencia del café sobre los términos de intercambio para Colombia. De aquí se desprende una pregunta inquietante: ¿Si el precio del café regresara a niveles similares a los imperantes antes de la bonanza iniciada en 1975, cuál habría de ser el ajuste necesario en la tasa de cambio para llevar la PPA a un nivel de equilibrio, y más aún, para recuperar la posición competitiva favorable que se había logrado a comienzos de la década de los años 70? Una cuantificación de la magnitud del reajuste indispensable requeriría una serie de cálculos muy complejos basados en una serie de supuestos sobre el comportamiento probable de una gran cantidad de variables. Así, para dar un solo ejemplo, habría necesidad de suponer cuál sería el efecto de una aceleración en la depreciación de la tasa de

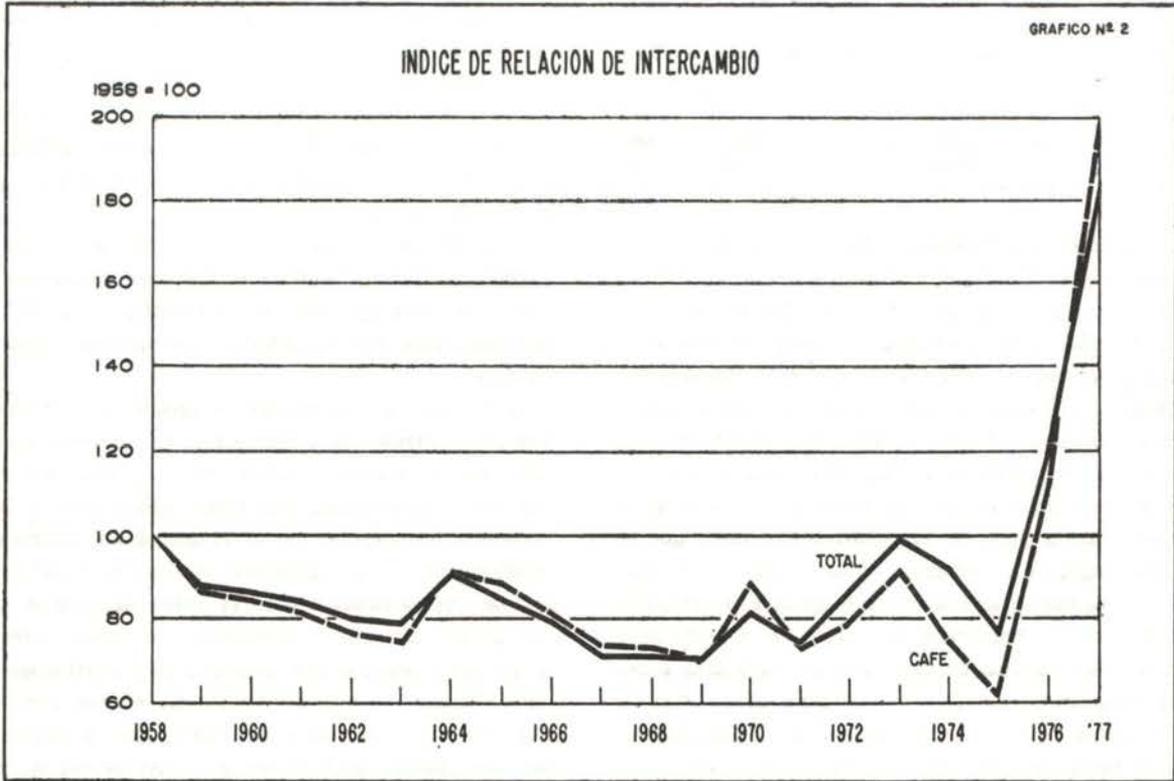
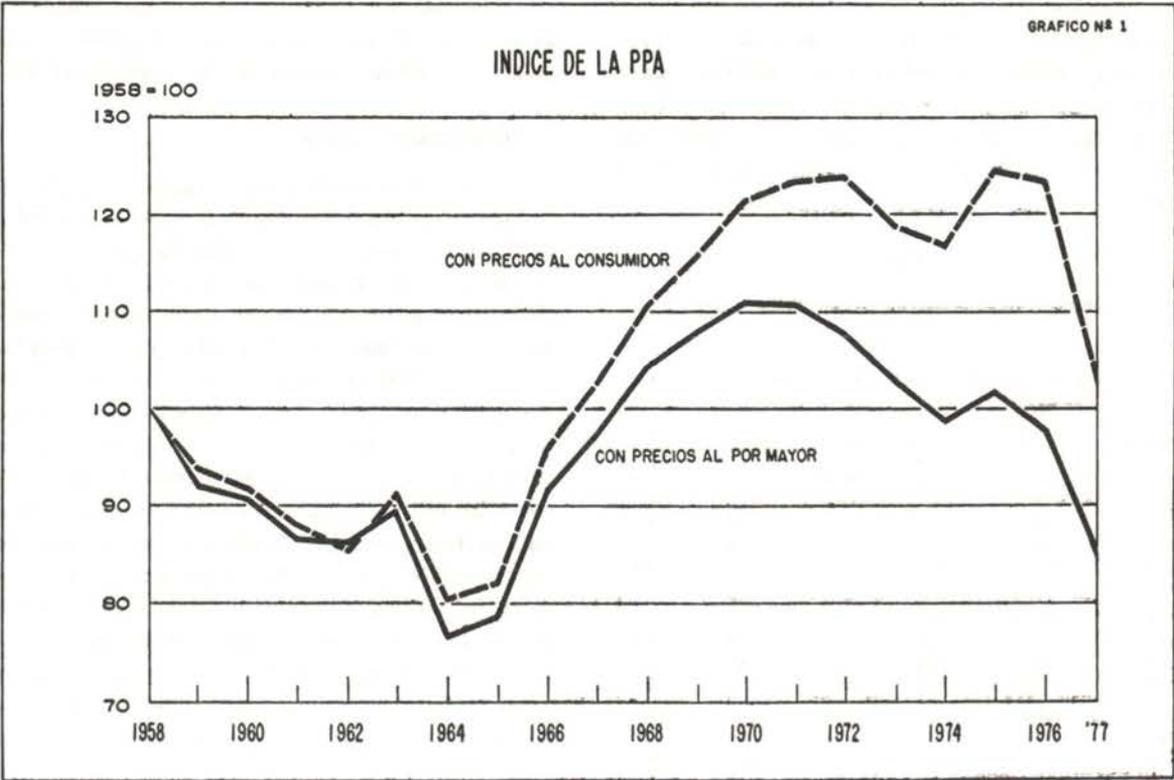
cambio sobre el nivel de precios internos con sus consecuencias adicionales sobre la determinación de la PPA. La complejidad evidente del problema señala que su estudio merece un tratamiento separado.

4. Observaciones finales

El análisis estadístico, cuyo resumen se presenta en las cifras que contienen los cuadros incluidos en el presente estudio, cubre un período relativamente breve, de tal manera que pudiera ser un poco aventurado pretender derivar conclusiones definitivas sobre las tendencias indicadas por los resultados de los cómputos. Pero no solamente es insuficiente el lapso que cubre el estudio sino que las cifras mismas, especialmente en lo que a Colombia se refiere, adolecen de fallas muchas de ellas tan conocidas que no es necesario discutir las ahora. Aún más, el lector habrá podido observar que la totalidad del análisis empírico se restringió al cálculo de índices de paridad de precios, dejando enteramente por fuera el tema relacionado con la paridad de costos. Pues bien, el hecho es que para Colombia existen muy pocas cifras que cubren el sector de los costos para analizarlos desde un punto de vista macroeconómico. En efecto, se carece inclusive de índices de salarios y de ocupación apropiados a escala nacional. En consecuencia, mucho más difícil aún sería el tratar de obtener una indicación, así fuera superficial, sobre cambios en el nivel de productividad interna. Es evidente, por lo tanto, que las pocas cifras disponibles que fueron objeto de análisis tan solo pueden conducir a formar criterios aproximados y que no representan bases suficientemente sólidas para plantear conclusiones definitivas en un tema tan complejo como el de la PPA y el tipo de cambio.

Teniendo en cuenta las advertencias anteriores, puede procederse a sintetizar algunas observaciones claves que se desprenden de los cálculos de la PPA, principalmente los incluidos en los últimos cuatro cuadros:

a) Parece que los índices de precios al por mayor suministran, para Colombia, una medida más adecuada del nivel general de precios, y que en consecuencia, constituyen una mejor indicación de la capacidad competitiva de la economía en términos internacionales. Esto proviene esencialmente del hecho de que la canasta para el índice de precios al consumidor tiene una cobertura más limitada que la de los precios al por mayor. Esto significa que, en la medida en que las tendencias en los precios para distintos artículos o sectores tiendan a nivelarse, este último índice ofrece una advertencia sobre cuál ha de ser la tendencia futura de los precios al



consumidor, no obstante que en algunas ocasiones las utilidades tienden a amortiguar, para el consumidor, las fluctuaciones excesivas indicadas por el índice de precios al por mayor.

b) La observación del gráfico 1 con las curvas para la PPA derivadas de la comparación de los índices al consumidor y al por mayor ofrece varios elementos útiles de análisis; i) evidentemente existe un factor de aceleración que determina el distanciamiento progresivo entre el índice de la PPA determinado por la comparación de precios al consumidor con el resultante de los precios al por mayor; ii) las cifras demuestran que ese factor de aceleración es claramente superior a 0,75% anual acumulado que se utilizó de manera caprichosa para los cálculos del ajuste al índice de precios al consumidor del cuadro 6, y parece que se acerca al 1,5% anual calculado por Solow; iii) la misma cre-

ciente disparidad entre los dos índices de la PPA conlleva una señal de alerta con relación a las salvaguardas con que deben utilizarse estos cálculos al tratar de aplicarlos como directrices para la determinación de una política cambiaria.

c) El comportamiento de las curvas del gráfico 2 demuestra la preponderante influencia de los precios del café en la determinación de los índices de intercambio para Colombia, aun después del notorio fortalecimiento de las exportaciones menores logrado en la segunda mitad de la década de los años 60 y la primera mitad de los 70.

d) La comparación de los gráficos 1 y 2, demuestra cómo el mejoramiento en los términos de intercambio permitió la liquidación de apreciables superávits en la balanza de pagos no obstante el pronunciado deterioro que refleja la PPA en 1976 y especialmente en 1977.

DECRETOS DEL GOBIERNO NACIONAL

Fomento de exportaciones no tradicionales

DECRETO NUMERO 211 DE 1978
(febrero 6)

por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto Legislativo 2366 de 1974.

El Presidente de la República de Colombia,

en uso de sus facultades constitucionales y en especial de las conferidas por el numeral 3º del artículo 120 de la Constitución Nacional,

DECRETA:

Artículo 1º El Fondo de Promoción de Exportaciones, PROEXPO, en cumplimiento de las normas que lo rigen y en armonía con las regulaciones de la Junta Monetaria, continuará atendiendo los créditos para el fomento de exportaciones no tradicionales, con los recursos de que trata el Decreto 2366 de 1974 y los que le señale la Junta Monetaria, dentro de los criterios establecidos en el citado decreto y demás normas concordantes.

Artículo 2º En desarrollo del artículo anterior, el Fondo de Promoción de Exportaciones, PROEXPO, continuará dispensando atención prioritaria al otorgamiento de los créditos destinados al fomento de exportación de bienes y, en la medida en que se lo permitan sus propios recursos, podrá otorgar en segundo término préstamos para el fomento de la exportación de servicios, para lo cual la junta directiva de dicho Fondo reglamentará las características generales, los plazos, tasas de interés y en general las condiciones para el otorgamiento de esta clase de préstamos, teniendo en cuenta las normas que sobre política de crédito establezca la Junta Monetaria.

Artículo 3º Para la reglamentación de los créditos a que se refieren los artículos precedentes, además de los criterios señalados en el Decreto Legislativo 2366 de 1974 y demás normas concordantes, la junta directiva del Fondo de Promoción de Exportaciones, en lo que hace relación con préstamos para la exportación de servicios vinculados a planes y proyectos en el campo turístico del país, tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- Concepto de la Corporación Nacional de Turismo.
- Generación de divisas.
- Generación de empleo.
- Beneficio social para la ciudad y la región donde se va a desarrollar el proyecto, y
- Contribución al desarrollo económico y social de la respectiva región.

Artículo 4º Para el otorgamiento de los créditos a la exportación a que se refiere el presente decreto, el Fondo de Promoción de Exportaciones continuará exigiendo invariablemente garantía o aval otorgado por establecimientos de crédito, que no solo garanticen el pago oportuno de las obligaciones, sino también el cumplimiento de los demás compromisos que adquiere el prestatario ante dicho organismo.

Artículo 5º El presente decreto rige a partir de la fecha de su expedición.

Comuníquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, a 6 de febrero de 1978.

ALFONSO LOPEZ MICHELSEN

El ministro de Desarrollo Económico,

Diego Moreno Jaramillo

Alivio tributario. Reglamentación

DECRETO NUMERO 250 DE 1978
(febrero 10)

por el cual se reglamenta la Ley 54 de 1977.

El Presidente de la República de Colombia,

en uso de sus facultades constitucionales,

DECRETA:

Artículo 1º Para efectos del artículo 1 de la Ley 54 de 1977, se entenderá como índice de precios al consumidor para empleados, en el período comprendido entre el 1º de septiembre de un año gravable y la misma fecha del año anterior, el incremento porcentual del índice nacional de precios al consumidor para empleados que calcule el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, para dicho período.

Parágrafo. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística certificará el índice de precios al consumidor para empleados, el cual deberá ser comunicado a la Dirección General de Impuestos Nacionales dentro de los primeros diez (10) días del mes de septiembre del año gravable de que se trata.

Artículo 2º El incremento del costo de activos fijos muebles e inmuebles, anual y proporcional, autorizado por el artículo 2 de la Ley 54 de 1977, se calculará sobre el costo de tales bienes en el año anterior. Si en este se hubiere reajustado, el costo incluirá dicho reajuste.