

# TIPO DE CAMBIO DE PARIDAD: ALGUNAS ESTIMACIONES PARA LA ECONOMIA ARGENTINA

JULIO J. NOGUES \*

## I. INTRODUCCION

Nuestro objetivo en este trabajo es presentar algunas relaciones econométricas y no econométricas que nos permitan probar si la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo resulta adecuada para analizar los movimientos del tipo de cambio en la economía argentina.

En la sección II presentamos definiciones alternativas de esta hipótesis, como así también las principales objeciones de orden teórico que se han presentado a la misma. Estas objeciones podrían poner serias dudas sobre las estimaciones de paridad, fundamentalmente en economías como la nuestra caracterizada por movimientos cíclicos de importancia impulsados fundamentalmente por cambios de políticas económicas. Por lo tanto, en la sección III presentamos algunos modelos econométricos sencillos que permiten probar esta hipótesis en distintos períodos.

En la sección IV presentamos un breve análisis de los índices de precios y períodos base a usar en estimaciones de paridad con el objeto de analizar la política cambiaria desde 1970. En base a estos comentarios construimos un conjunto de estimaciones de tipos de cambio de paridad que llegan hasta julio de 1982. En la sección V presentamos algunas consideraciones referidas a la relación entre los tipos de cambio de equilibrio y de paridad con la deuda externa.

## II. CONCEPTO Y LIMITACIONES

### 1. Origen y definición del concepto

Los originadores de la hipótesis de la paridad del poder adquisiti-

vo<sup>1</sup> (PPA) la formularon como una extensión de la teoría cuantitativa para el caso de una economía abierta. Dado que de acuerdo a esta teoría el nivel de precios en pleno empleo está determinado por la cantidad de dinero, los tipos de cambio deben moverse de acuerdo a las variaciones en los niveles de precios entre países. Por ejemplo, si partiendo de una situación de equilibrio el país A duplica su oferta monetaria y nivel de precios, mientras que en el país B con el cual él comercia, este nivel permanece invariable, el tipo de cambio del país A deberá duplicarse si quiere continuar en una situación de equilibrio.

Como veremos, aún en el caso de pleno empleo existen una cantidad de razones por las cuales cabe esperar un desvío de los tipos de cambio de mercado, ya sean éstos fijos o flexibles, de los tipos de cambio de paridad. Sin embargo, estas limitaciones, si bien relativizan la hipótesis analizada, a nuestro entender no la invalidan. Los resultados econométricos que presentaremos avalan parcialmente esta afirmación.

En la práctica la PPA se estima como la relación entre los niveles de precios, o como el producto del tipo de cambio en un período base por la razón entre los índices de precio. La primera formulación se conoce como la paridad absoluta del poder adquisitivo (PAPA), mientras que la segunda se la denomina la paridad relativa del poder adquisitivo (PRPA). Algebraicamente:

$$PAPA_t = NP_t^A / NP_t^F \quad (1)$$

$$PRPA_t = R_0 \frac{P_t^A}{P_t^F} \quad (2)$$

donde, NP: nivel de precios; P: índice de precios; A y F: corresponden al país analizado y al de referencia respectivamente,  $R_0$  es el tipo de cambio en el período base (número de unidades de la moneda del país A por unidad de moneda extranjera) y t indica período analizado.

Con esta breve introducción, en el resto de esta sección analizo

1 Usualmente se atribuye el origen de esa doctrina a WHEATLEY. Sin embargo, OFFICER (1976) en su exhaustiva evaluación de este concepto concluye que "... no hay nada en el estado corriente de la teoría de la paridad del poder adquisitivo que no haya sido analizado en los escritos de Cassel". Véase OFFICER para las referencias bibliográficas sobre este autor.

las principales razones por las cuales el tipo de cambio de equilibrio puede discrepar de un tipo de cambio de paridad.

## 2. Política Comercial

### a) Derechos de exportación e importación

Las variaciones en los niveles de precios entre países no están causadas exclusivamente por disturbios monetarios. Entre las causas alternativas de estas variaciones se destaca la política comercial. Supóngase que se quiere analizar la paridad de un país chico que produce bienes exportables y bienes importables. En este caso, el nivel de precios bajo libre comercio puede expresarse como:

$$NP_t = a NP_t^E + (1-a) NP_t^I \quad (3)$$

donde,  $a$  y  $(1-a)$  representan la ponderación de los bienes exportables e importables en la determinación del nivel de precios <sup>2</sup>.

Supóngase que este país partiendo de una situación de libre comercio, se embarca en una política de sustitución de importaciones. En este caso, y dado que como consecuencia del supuesto de país pequeño el precio de los bienes exportables está dado, el nivel de precios en el período 1 puede representarse como <sup>3</sup>:

$$NP_1 = a NP_1^E + (1-a) NP_1^I (1+T_1^I) \quad (4)$$

donde,  $T_1^I$  : es el promedio ponderado de derecho arancelario aplicado sobre los bienes importables. Como  $T_1^I > 0$ ,  $NP_1 > NP_0$ , donde  $NP_0$  representa el nivel de precios bajo libre comercio.

2 Más concretamente:

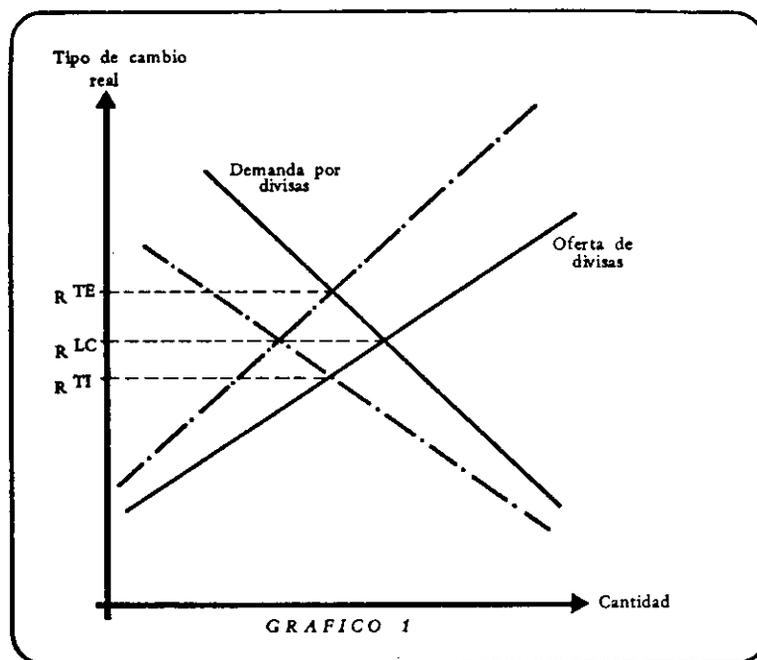
$$a NP_t^E = \sum_{i=1}^{N-M} \delta_i P_i^E ; NP_t^I (1-a) = \sum_{i=N-M+1}^N T_i P_i^I$$

donde:  $\delta_i$  es la ponderación correspondiente al precio del bien exportable  $P_i^E$ , y  $T_i$  es la ponderación del precio del bien importable  $P_i^I$ . Obviamente  $\sum_{i=1}^{N-M} \delta_i = a$  ;  $\sum_{i=N-M+1}^N T_i = 1-a$

3 Suponemos que  $a$  no varía con la política arancelaria. En la realidad bienes que son marginalmente exportables, pueden pasar al grupo de importables como consecuencia de la política arancelaria.

Puede apreciarse como utilizando las fórmulas 1 y 2 la PPA para el país que sigue una política proteccionista aumenta<sup>4</sup>. Sin embargo, para mantener el equilibrio de la balanza comercial se requiere una disminución del tipo de cambio. Esto puede visualizarse en el siguiente gráfico. Si la política proteccionista es exitosa, la demanda de divisas disminuye y el equilibrio comercial se logra con un tipo de cambio menor i.e.  $R^{TI}$ <sup>5</sup>. Si esta economía sigue una política cambiaria basada en la PPA comenzará a tener un superávit en la balanza comercial, lo cual sería claramente una situación de desequilibrio.

Un análisis exactamente paralelo se aplicaría en el caso de que el país en cuestión aplicara derechos de exportación. En este caso se obtiene la siguiente ecuación para el período 1:



- 4 Se supone que el nivel de precios del país de referencia no se altera.
- 5 Los movimientos de las curvas en el gráfico son de equilibrio parcial. Es probable que como consecuencia de que las industrias importables requieren recursos para expandirse, el nivel de actividad y por consiguiente la cantidad exportada por las industrias exportables se contraiga. Si bien esto es posible, las estimaciones disponibles muestran que en general las economías protegidas han disminuido su demanda excedente de divisas y por lo tanto el tipo de cambio de equilibrio. Véase por ejemplo BALASSA 1971.

$$NP_1 = a NP_1^E (1 - T_1^E) + (1 - a) NP_1^I \quad (4')$$

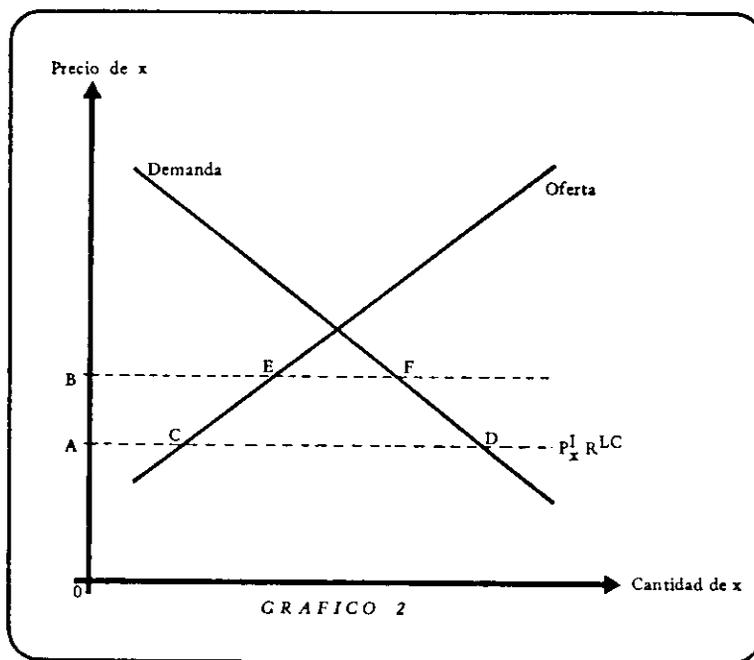
donde  $T_1^E$  es el promedio ponderado de derecho de exportación ad-valorem aplicado sobre los bienes exportables.

Se aprecia como un derecho de exportación disminuye los precios internos de los bienes exportables, y por lo tanto el tipo de cambio de paridad. Sin embargo, esta disminución de precios enfrentada por los productores de bienes exportables va acompañada por una disminución de la cantidad ofrecida y por consiguiente de los saldos exportables. En el gráfico 1 se aprecia como el nuevo tipo de cambio de equilibrio aumenta de  $R^{LC}$  a  $R^{TE}$ : Sin embargo, las estimaciones de PPA dan señales equivocadas sobre el verdadero valor de equilibrio de tipo de cambio. En este caso, una política cambiaria basada en la PPA colocaría al tipo de cambio oficial por debajo del de equilibrio y originaría por consiguiente déficit comerciales llevando a la economía a una situación de desequilibrio.

Hasta ahora hemos supuesto que las barreras al comercio se dan como consecuencia de la aplicación de derechos ad-valorem sobre los flujos de comercio exterior. Sin embargo, en países proteccionistas como la Argentina también se han usado en forma extensa barreras cuantitativas al comercio exterior. Estas barreras pueden aplicarse directamente sobre bienes particulares y/o en el mercado de cambios.

Partiendo de una situación de libre comercio, los gráficos 2 y 3 ilustran estas alternativas. En el gráfico 2 ejemplificamos el caso de una cuota impuesta sobre el bien x. Bajo libre comercio el tipo de cambio es  $R^{LC}$  y el precio internacional es  $P_x^I$  y por lo tanto el precio interno es OA. A este precio se importa la cantidad CD. Supóngase ahora que las autoridades cambiarias deciden poner una cuota de importación de EF. En este caso la menor oferta eleva el precio doméstico en AB. Se aprecia como el efecto sobre los precios es equivalente a un derecho ad-valorem de importación de AB/OA. Este incremento en el precio del bien x, y en general de los bienes importables protegidos con restricciones cuantitativas ejerce una influencia positiva sobre las PPA. Sin embargo, las restricciones cuantitativas al disminuir la demanda de divisas disminuyen el tipo de cambio de equilibrio <sup>6</sup>.

6 El análisis de cuotas aplicadas sobre bienes de exportación es simétrico al realizado para el caso de los bienes importables.

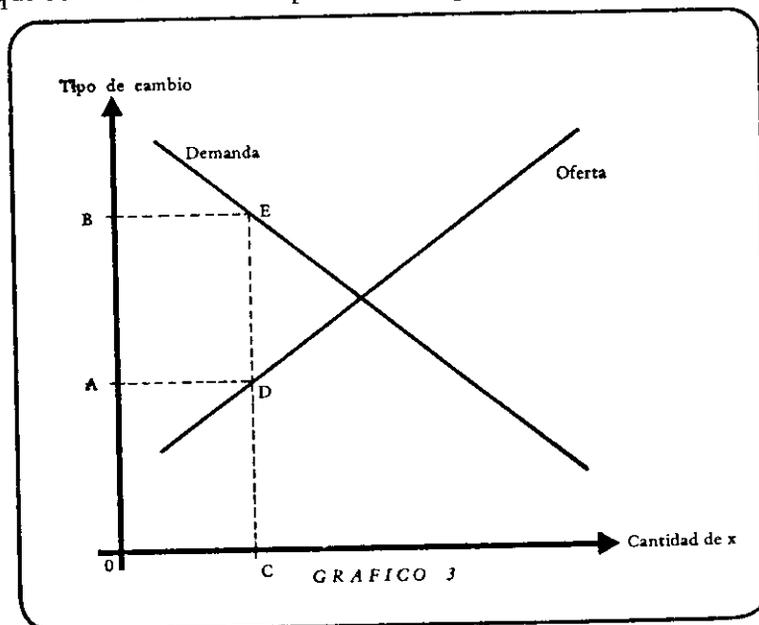


Un efecto similar se observará si se aplican restricciones cuantitativas en el mercado de cambios. En el gráfico 3 se supone, que partiendo de una situación de libre comercio las autoridades cambiarias por motivos no determinados deciden racionar la oferta de divisas ofreciendo la cantidad OC. Un tipo de cambio de OA es suficiente para lograr una oferta equivalente a esta cantidad. Sin embargo, por esta cantidad los demandantes están dispuestos a ofrecer OB. Si las autoridades rematan esta cantidad conseguirán un ingreso fiscal equivalente a ABED pesos. Si por otra parte las divisas son racionadas al precio OA, los afortunados receptores se verán beneficiados en esta misma cantidad. Obviamente en este caso la tesorería no recibe ningún ingreso extra <sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Estamos suponiendo iguales propensiones marginales a importar del gobierno y de los particulares que reciben las cuotas o las divisas racionadas. En caso de que estas propensiones sean distintas, es importante distinguir entre cuota y arancel por una parte y divisas subastadas o racionadas por la otra.

La equivalencia que aparece entre cuotas y aranceles por un lado, y entre las distintas maneras de asignar las divisas disponibles por el otro, se rompe en otras dimensiones. Véase BHAGWATI (1978) para un análisis empírico sobre restricciones cuantitativas para varios países.

De cualquier manera el mayor precio de la divisa ejercerá una presión hacia arriba en el precio de los bienes comerciados y las estimaciones de la PPA mostrarán un incremento en el tipo de cambio hacia OB, que como hemos visto representa un tipo de cambio de desequilibrio.



Lo dicho hasta acá ilustra los principales aspectos de la relación entre política comercial y la PPA. Obviamente los instrumentos analizados de ninguna manera agotan el conjunto de aquellos que de hecho han sido usados en la Argentina. Sin embargo, las herramientas analíticas para estudiar los efectos de estos otros instrumentos no varían. Por ejemplo, el sistema arancelario puede ser suprimido y sus efectos sustituidos por tipos de cambio múltiples. Asimismo, los subsidios a las exportaciones no tradicionales, en tanto y cuanto implican un aumento de la protección recibida por las industrias sustitutivas también pueden ser analizadas como instrumentos equivalentes al arancel.

### 3. Efectos de otras políticas económicas sobre la PPA

La política comercial ciertamente no es la única que puede alterar el equilibrio económico y por consiguiente el tipo de cambio real de equilibrio. Entre estas políticas cabe citar todas aquellas que distorsionan los precios absolutos y relativos de los factores de producción, co-

mo los subsidios al uso del capital y los impuestos sobre el salario. Es bien conocido que este tipo de políticas han sido aplicadas con intensidad variable en la Argentina.

Por ejemplo, si las industrias productoras de bienes importables son intensivas en capital, los subsidios sobre el capital incentivan el crecimiento de las mismas, lo cual disminuye la demanda por importaciones y por consiguiente el tipo de cambio real de equilibrio. Además, se produce un efecto ingreso entre otras cosas porque esta clase de distorsiones coloca a la economía dentro de su frontera de posibilidades de producción <sup>8</sup>.

#### 4. Otros cambios estructurales y su relación con la PPA

Además de los factores mencionados, existen otras causas estructurales, muchas de ellas de tipo exógeno, que al variar pueden alterar la PPA. Entre las más relevantes caben citar los términos del intercambio, los costos de transporte, la demanda por distintos grupos de bienes, la dotación de factores, y el grado de competencia vigente en la economía.

Por ejemplo, una mejora en los términos del intercambio al aumentar el precio de los bienes exportables, aumenta el nivel de precios y por lo tanto la PPA<sup>9</sup>. Sin embargo, en el mercado de divisas la mejora en los términos del intercambio se traduce en una disminución en la demanda excedente de divisas y por consiguiente del tipo de cambio de equilibrio <sup>10</sup>.

Un análisis simétrico puede realizarse para los costos de transporte y el cambio tecnológico. Por ejemplo, una disminución en los costos de transporte de los bienes exportados al elevar el precio recibido por los productores aumenta los saldos exportables y por lo tanto, tiende a disminuir el tipo de cambio de equilibrio, mientras que la PPA tiende a

8 Otras políticas fiscales, tales como variaciones de tasas impositivas también pueden alterar el equilibrio económico. Esto sucederá por ejemplo, si la tasa de impuesto al valor agregado está escalonada y/o en presencia de cambio en las tasas de otros impuestos especialmente los internos.

9 Esta alza de precios también puede aumentar el nivel de precios del país de referencia y compensar al menos parcialmente la tendencia al alza de la PPA.

10 Para un análisis de largo plazo sobre el rol de los términos del intercambio en la variación de los precios relativos, véase DÍAZ ALEJANDRO (1981).

augmentar <sup>11</sup>. Algo similar puede ocurrir con un cambio tecnológico que aumente la oferta de bienes exportables. Este cambio de tecnología al aumentar el nivel de producción y de exportaciones disminuiría el tipo de cambio de equilibrio. Por otra parte y, debido al supuesto de país pequeño, el nivel de precios y por consiguiente el tipo de cambio de paridad no se alteran.

Finalmente, cambios en la dotación relativa de factores también pueden ocasionar alteraciones en el tipo de cambio que equilibra la balanza comercial. Por ejemplo, si en un país abierto al comercio internacional y que está exportando bienes cuyos procesos productivos requieren mano de obra en forma relativamente intensa, la oferta de mano de obra comienza a crecer a una tasa mayor que la oferta de capital, se incrementará la oferta de bienes exportables con lo cual tiende a disminuir el tipo de cambio de equilibrio. En contraste y como en todo momento seguimos bajo el supuesto de país pequeño, el tipo de cambio de paridad no se altera.

### *5. Movimiento de capitales*

El análisis de los efectos de los movimientos de capital sobre el tipo de cambio de equilibrio depende de la duración de los mismos. En el caso de los movimientos de capital de largo plazo, es decir, aquellos relacionados con la inversión o desinversión extranjera el análisis puede asimilarse al realizado en el punto anterior referido a los cambios en la dotación relativa de factores.

Los efectos de los movimientos financieros de corto plazo sobre el tipo de cambio de equilibrio depende del signo de los flujos. Supongamos nuevamente el caso de un país pequeño que como consecuencia de la estructura de los valores de las variables financieras (tasas de interés, riesgo, etc.), está recibiendo capital financiero de corto plazo. Suponiendo que se parte de una situación de equilibrio financiero y real, este incremento en la oferta de divisas ocasionaría una disminución en el tipo de cambio. El equilibrio se restablecerá cuando la disminución en el tipo de cambio haya sido tal, que el déficit en la balanza comercial

11 El análisis de los efectos económicos de los costos de transporte de las exportaciones es similar en algunos sentidos al de un derecho de exportación.

sea de igual magnitud que la entrada de capital financiero. Esta caída en el tipo de cambio ocasiona un descenso en el nivel de precios, y por consiguiente en el tipo de cambio de paridad. Sin embargo, el tipo de cambio de equilibrio, es decir aquel que mantiene saldada la balanza comercial no se ha alterado. El tipo de cambio de paridad se alejará nuevamente del de equilibrio cuando sea necesario crear un superávit en la balanza comercial con el objeto de poder amortizar la deuda. En la sección V presentamos una breve discusión de estos problemas para el caso argentino.

### *6. El rol de los bienes no comerciados*

Hasta acá hemos estado analizando la PPA para el caso de una economía pequeña que sólo produce bienes comerciados. Sin embargo, en la realidad existen un conjunto de bienes que no son comerciados. La característica distintiva del mercado de bienes no comerciados o bienes domésticos, es que a diferencia del caso de los bienes comerciados, sus precios se determinan internamente.

La importancia de esto radica en que, en una economía donde la oferta excedente de productos exportables, y la demanda excedente de importables son función del precio relativo de los bienes comerciados a los no comerciados y dado el precio de los bienes no comerciados, existe un sólo tipo de cambio nominal que equilibra la balanza de pagos<sup>12</sup>. Este hecho, como veremos, debe ser tenido en cuenta en la elección de los índices para estimar la PPA.

## *III. ESTIMACIONES ECONOMETRICAS*

### *1. Hipótesis a probar*

En la sección anterior hemos analizado un conjunto de políticas y cambios estructurales que afectan el tipo de cambio de equilibrio. También hemos analizado la relación entre la PPA y el tipo de cambio

<sup>12</sup> Véase RODRIGUEZ y SJAASTAD (1979) para una exposición algebraica de estas afirmaciones.

de equilibrio señalando en cada caso las discrepancias entre los determinantes de uno y otro. Desde un punto de vista empírico interesa analizar la importancia de la discrepancia entre los tipos de cambio observados y los de PPA, y en caso de que esta discrepancia haya sido importante estudiar sus causas.

En esta sección presentamos algunos tests econométricos que analizan el grado en que el tipo de cambio comercial se ha alejado de la PPA. Para ello utilizamos el siguiente modelo econométrico <sup>13</sup>:

$$\ln R_t = a + b \ln P_t^A + b^* \ln P_t^F + \epsilon_t \quad (5)$$

donde,  $R_t$ : tipo de cambio implícito en las importaciones <sup>14</sup>;  $\ln$ : indica logaritmo natural;  $\epsilon_t$ : es un término aleatorio. Si la PPA se cumple en el largo plazo se debe verificar que  $b = 1$  y  $b^* = -1$ .

También, estimamos un modelo de ajuste parcial. El propósito de este ejercicio es analizar la velocidad con que el tipo de cambio comercial se ajusta al de paridad. Concretamente:

$$\ln R_t^* = a + b \ln (P_t^A / P_t^F)^* + V_t \quad (6)$$

$$\ln R_t - \ln R_{t-1} = \lambda (\ln R_t^* - \ln R_{t-1}) \quad (7)$$

y de (6) y (7) se obtiene:

$$\ln R_t = a + b \ln (P_t^A / P_t^F) + (1 - \lambda) \ln R_{t-1} + V_t \quad (8)$$

donde,  $R_t^*$ : es el tipo de cambio de paridad correspondiente al precio relativo

$P_t^A / P_t^F$  y  $\lambda$ : indica la velocidad de ajuste.

En la ecuación (6) el estimador del coeficiente  $b$  representa la elasticidad de largo plazo del tipo de cambio a los movimientos de los precios relativos.

13 Suponemos que la causalidad es de precios a tipo de cambio. Véase FRENKEL (1978) para una demostración estadística de esta hipótesis para varias monedas.

14 Estimaciones de la ecuación (5) para economías con tipos de cambio flexibles se presentan en FRENKEL (1978).

Estas ecuaciones han sido estimadas utilizando datos anuales y mensuales. En el primer caso se utilizan observaciones para el período 1937-1980 y en el segundo para el período 1970-1981. Finalmente, para estimar estas ecuaciones se han utilizado precios mayoristas y precios minoristas. En ambos casos, el país de referencia es Estados Unidos. Los tópicos relacionados con la elección de estos índices y el país de referencia se analizan más cuidadosamente en la próxima sección.

## 2. Estimaciones econométricas

### a) Observaciones anuales

Los cuadros 1 y 2 presentan estimaciones anuales de los modelos econométricos presentados en el punto anterior utilizando índices de precios mayoristas y minoristas respectivamente<sup>15</sup>. Dado que los resultados son en general similares, analizaremos las estimaciones realizadas con precios mayoristas.

La serie más larga utilizada en las estimaciones corresponde al período 1938-1975. Se observa para este período (regresión 1) que no se puede rechazar la hipótesis nula de que la elasticidad del tipo de cambio con respecto a los precios locales es distinta de uno. Esta conclusión también se verifica para los otros períodos analizados. Salvo para el período mencionado tampoco se puede rechazar la hipótesis de que el coeficiente de los precios mayoristas externos es en valor absoluto igual a uno, en favor de la hipótesis alternativa de que es mayor a uno.

Estas afirmaciones, están condicionadas por los problemas econométricos de las regresiones 1-3. Puede observarse, que en estas regresiones, el D-W es relativamente bajo aún después de corregir por autocorrelación. Se ha sugerido en la literatura, que en el caso de modelos que usen series muy autocorrelacionadas, la estimación en primeras diferencias disminuiría los problemas de autocorrelación<sup>16</sup>.

15 Las estimaciones econométricas de la ecuación (5) se han realizado por el método DURBIN. Véase JOHNSTON (1972). En las regresiones (1)-(3) el estadígrafo D-W corresponde al obtenido en la segunda etapa, mientras que el coeficiente de autocorrelación (Rho), es el obtenido en la primer etapa.

16 Véase GRANGER y NEWBOLD (1974). Agradezco al Lic. Jorge CORTIGIANI el haber llamado mi atención sobre esta referencia.

CUADRO 1

TIPO DE CAMBIO COMERCIAL Y NIVELES DE PRECIOS MAYORISTAS: OBSERVACIONES ANUALES 1937-1981

Período	ln PMA	ln PME	ln PMA PME	ln TC-1	Elasticidad de largo plazo	Constante	D-W	Rho	$\bar{R}^2$	h	N
1. 1938-75	1.0840 (9.309)	-1.8174 * (-4.358)	-	-	-	3.0181 (4.164)	1.269	0.665	0.970	-	38
2. 1956-75	0.9516 (22.695)	-1.2598 (-3.831)	-	-	-	4.2383 (3.704)	1.421	0.338	0.988	-	20
3. 1956-81	1.0125 (25.972)	-1.4939 (-4.1556)	-	-	-	5.4716 (4.019)	1.374	0.280	0.997	-	25
4. 1938-75	0.9600 (8.436)	-0.657 (-1.595)	-	-	-	-0.0140 (-0.386)	1.649	-	0.652	-	38
5. 1956-75	0.9613 (6.078)	-1.6536 (-1.812)	-	-	-	0.0485 (0.741)	1.070	-	0.653	-	20
6. 1957-81	1.0857 (16.022)	-2.0262 * (-3.451)	-	-	-	-0.0012 (-0.028)	1.733	-	0.914	-	25
7. 1938-75	-	-	0.5704 (6.049)	0.4521 (4.637)	1.0411	2.8786 (6.521)	-	-	0.993	10.787	38
8. 1956-75	-	-	0.7221 (6.041)	0.2702 (2.300)	0.9894	3.6178 (6.531)	-	-	0.985	1.647	20
9. 1956-81	-	-	0.8262 (10.612)	0.1193 (1.345)	0.9381	4.2758 (11.441)	-	-	0.996	2.598	25

## NOTAS:

- 1) PMA y PME indican los niveles generales de los índices de precios mayoristas de la Argentina y Estados Unidos, respectivamente.-
- 2) Entre paréntesis se presenta el estadístico t para la hipótesis nula de que el respectivo valor poblacional es cero.-
- 3) Un asterisco indica que no rechaza la hipótesis nula de que el respectivo parámetro poblacional es en valor absoluto igual a uno con un nivel de significancia del 50%.-

FUENTE: Elaboración propia. Ver apéndice para fuente de datos.-

CUADRO 2

TIPO DE CAMBIO COMERCIAL Y NIVELES DE PRECIOS MINORISTAS: OBSERVACIONES ANUALES 1937-1981

Período	In CVA	In CVE	In CVA CVE	In TC-1	Elasticidad de largo plazo	Constante	D-W	Rho	R <sup>2</sup>	h	N
1. 1938-75	1.0652 (13.440)	-1.6717 (-2.886)	-	-	-	3.3092 (3.639)	1.712	0.719	0.946	-	38
2. 1956-75	0.9838 (14.503)	-1.6438 (-3.001)	-	-	-	8.300 (3.806)	1.733	0.284	0.987	-	20
3. 1956-81	1.0333 (16.827)	-2.0384 * (-3.380)	-	-	-	9.6769 (4.151)	1.516	0.299	0.996	-	25
4. 1938-75	0.9428 (6.953)	-1.3347 (-1.690)	-	-	-	0.0160 (0.353)	2.001	-	0.558	-	38
5. 1956-75	1.0194 (5.078)	-3.7832 (-2.165)	-	-	-	0.1040 (1.216)	2.735	-	0.564	-	20
6. 1957-81	1.1599 (12.585)	-3.5137 * (-3.303)	-	-	-	0.0203 (0.342)	1.651	-	0.874	-	25
7. 1938-75	-	-	0.4928 (5.024)	0.5346 (5.297)	1.0589	4.1194 (5.297)	-	-	0.992	2.286	38
8. 1956-75	-	-	0.6501 (4.866)	0.3302 (2.478)	0.9706	5.4114 (5.126)	-	-	0.981	1.149	20
9. 1956-81	-	-	0.8089 (8.019)	0.1488 (1.310)	0.9503	6.6789 (8.423)	-	-	0.994	2.807	25

## NOTAS:

- 1) CVA y CVE indican los niveles generales de los índices de precios minoristas de la Argentina y Estados Unidos, respectivamente.-
- 2) Entre paréntesis se presenta el estadígrafo t para la hipótesis nula de que el respectivo valor poblacional es cero.-
- 3) Un asterisco indica que se rechaza la hipótesis nula de que el respectivo parámetro poblacional es en valor absoluto igual a uno con un nivel de significancia del 50/o.-

FUENTE: Elaboración propia. Ver apéndice para fuente de datos.-

Estas estimaciones en primeras diferencias se presentan en las regresiones 4-6. Se observa como salvo para el período 1956-1975 el D-W aumenta<sup>17</sup>. En este caso para el período 1938-1975 (regresión 4) no puede rechazarse la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo. Finalmente, cabe destacar, un incremento en el valor absoluto de los precios mayoristas de Estados Unidos cuando se incluye el período 1976-1981. Este incremento está captando la espectacular sobrevaluación del peso durante este período y que implica rechazar la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo para 1957-1981.

Las regresiones (7)-(9) presentan las estimaciones del modelo de ajuste parcial. Para el período 1938-1975 se obtiene un coeficiente de ajuste de 0.55 y una elasticidad de largo plazo de tipo de cambio de importación con respecto a la variable  $\ln (PMA/PME)$  de 1.041<sup>18</sup>.

Sin embargo, como mencionáramos en la sección II otras variables pueden haber afectado el tipo de cambio de equilibrio alejándolo del de paridad. Entre éstas se encuentran las variaciones en los términos del intercambio y en los grados de protección. Datos históricos para estas variables han sido publicados recientemente por Díaz Alejandro (1981). La relación entre el índice de precios mayoristas nacionales no agropecuarios y los agropecuarios, es propuesta por este autor como índice de protección. El primero de los índices mencionados es representativo de la evolución de los precios de las industrias sustitutivas de importaciones, mientras que el índice de precios mayoristas agropecuarios representa a las industrias de bienes exportables. Por lo tanto, un incremento en el índice representaría un aumento en los grados de protección, consecuencia por ejemplo de un aumento de la protección arancelaria o de las restricciones cuantitativas y/o un incremento de los derechos de exportación.

Por su parte, los términos del intercambio elaborados por la CEPAL corresponde a la razón entre el valor unitario (en dólares) de las exportaciones y el valor unitario (en dólares) de las importaciones.

Con estas definiciones las hipótesis a verificar son: a) un incremento en el índice de protección disminuye el tipo de cambio comer-

17 Esto sugiere la hipótesis de que el grado de autocorrelación durante este período sería mayor a uno.

18 Salvo para el período 1937-75 las regresiones presentan evidencias de autocorrelación.

cial, b) un incremento en los términos del intercambio disminuye el tipo de cambio comercial<sup>19</sup>.

Con el objeto de testear estas hipótesis hemos estimado el siguiente modelo econométrico para el período 1938-1975:

$$R = A PMA^b PME^{b^*} TI^c TP^d e^u \quad (9)$$

donde R es el tipo de cambio de importación; TI términos del intercambio, TP índice de protección; y u un error aleatorio normalmente distribuido.

La estimación por el método de Durbin arrojó los siguientes resultados:

$$\begin{aligned} \ln R = & 2.7023 + 0.9843 \ln PMA - 1.1536 \ln PME - 0.3513 \ln TI - \\ & (4.427) \quad (21.182) \quad (-3.915) \quad (-1.4496) \\ & - 0.7408 \ln TP + V_t \\ & (-2.8929) \end{aligned}$$

$$P(\text{Rho}) = 0.631 \quad D-W = 1.443 \quad \bar{R}^2 = 0.976$$

Estimando el modelo (9) en primeras diferencias se obtuvo el siguiente resultado:

$$\begin{aligned} d \ln R = & 0.0130 + 0.9370 d \ln PMA - 0.4489 d \ln PME - 0.4302 \\ & (-0.385) \quad (8.851) \quad (-1.119) \quad (-1.766) \\ & d \ln TI - 0.6993 d \ln TP + V_t \\ & (-2.819) \end{aligned}$$

$$D - W = 1.567 \quad \bar{R}^2 = 0.703$$

En ambas regresiones todos los coeficientes estimados tienen el signo esperado y salvo el coeficiente de los precios mayoristas de Estados Unidos en la última regresión, son distintos de cero con un nivel de significancia del 1 %. La pérdida de significatividad de este coeficiente estaría poniendo en duda la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo en el largo plazo.

Sin embargo, esta hipótesis no puede rechazarse utilizándose índices de precios minoristas<sup>20</sup>. Estimando el modelo en primeras dife-

19 Porque también disminuye el tipo de cambio de equilibrio.

20 En la sección IV presentamos argumentos que indican que este índice es más apropiado para testear la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo.

rencias hemos obtenido los siguientes resultados:

$$d \ln R = 0.4263 + 1.0460 d \ln CVA - 1.2122 d \ln CVE - 0.0861 d \ln TI - \\ (0.913) \quad (6.474) \quad (-1.621) \quad (-0.887) \\ - 0.5463 d \ln TP + V_t \\ (-2.419)$$

$$D - W = 1.838 \quad \bar{R}^2 = 0.606$$

Puede observarse que la hipótesis analizada se ve apoyada por los resultados de esta regresión. En ningún caso los coeficientes de las variables precios son en valor absoluto distintas de uno. Por otra parte, si bien la variable términos del intercambio aunque con el signo correcto pierde significatividad, el índice de protección sigue ejerciendo una influencia importante sobre el tipo de cambio de equilibrio. Esta regresión permite concluir que en el largo plazo y cuando se tienen en cuenta variables reales relevantes, los movimientos del tipo de cambio comercial se han explicado por los movimientos de los precios relativos de acuerdo con la hipótesis de la PPA.

#### *b) Datos mensuales*

En los cuadros 3 y 4 presentamos resultados obtenidos utilizando observaciones mensuales durante el período 1970-1981.

En el cuadro 3 se observa en primer lugar que las estimaciones en primeras diferencias tienen en los períodos 1970-1981 y 1976-1981 valores del D-W mayores que los obtenidos tratando el problema de autocorrelación por el método sugerido por Durbin. En estas estimaciones (regresiones 4 y 5) se observa que el coeficiente estimado de los precios locales es significativamente distinto de 1.

Utilizando precios minoristas se observa en las tres primeras regresiones que en todos los casos hay un coeficiente que es significativamente distinto de uno en valor absoluto. En las ecuaciones 5 y 6 los coeficientes de los precios externos son distintos de uno (en valor absoluto) con un nivel de significancia del 10 %.

En conclusión, las seis primeras regresiones de los cuadros 3 y 4 muestran como durante la década del '70 el tipo de cambio de importación no siguió los movimientos de paridad.

Finalmente, las regresiones (7) - (9) muestran en relación a resul-

CUADRO 3

TIPO DE CAMBIO COMERCIAL Y NIVELES DE PRECIOS MAYORISTAS: OBSERVACIONES MENSUALES 1970-1981

Período	ln PMA	ln PME	ln <sup>PMA</sup> PME	ln TC-1	Elasticidad de largo plazo	Constante	D-W	Rho	$\bar{R}^2$	h	N
1. 1970-81	0.8839 * (21.093)	-0.4957 (-1.294)	-	-	-	0.1127 (1.1148)	1.491	0.937	0.989	-	
2. 1970-75	0.9886 (14.461)	-1.2593 (-3.607)	-	-	-	0.6416 (3.394)	1.204	0.864	0.998	-	
3. 1976-81	0.5340 * (9.403)	0.2924 * (0.803)	-	-	-	-0.1753 (0.755)	1.514	0.831	0.948	-	
4. 1970-81	0.7409 * (10.647)	-0.5638 (-1.169)	-	-	-	0.0076 (1.068)	1.509	-	0.470	-	132
5. 1976-81	0.6300 * (5.860)	0.3585 (0.274)	-	-	-	0.0093 (0.584)	1.624	-	0.364	-	61
6. 1970-75	0.8801 (8.942)	-0.7834 (-1.566)	-	-	-	0.0026 (0.322)	1.219	-	0.538	-	71
7. 1970-81	-	-	0.1370 * (4.426)	0.8601 (26.599)	0.9793	5.3430 (4.730)	-	-	0.999	8.028	
8. 1970-75	-	-	0.1969 * (4.182)	0.8242 (14.103)	1.1200	6.898 (3.665)	-	-	0.991	6.032	
9. 1976-81	-	-	0.1051 * (3.320)	0.8454 (24.330)	0.6798	0.7331 (5.666)	-	-	0.998	1.692	

## NOTAS:

- 1) PMA Y PME indican los niveles generales de los índices de precios mayoristas de la Argentina y Estados Unidos respectivamente.
- 2) Entre paréntesis se presenta el estadígrafo t para la hipótesis nula de que el respectivo valor poblacional es cero.
- 3) Un asterisco indica que se rechaza la hipótesis nula de que el respectivo parámetro poblacional es en valor absoluto igual a uno con un nivel de significancia del 50/o.

FUENTE: Elaboración propia. Ver apéndice para fuente de datos.

CUADRO 4

TIPO DE CAMBIO COMERCIAL Y NIVELES DE PRECIOS MINORISTAS OBSERVACIONES MENSUALES, 1970-1981

Período	In CVA	In CVE	$\ln \frac{CVA}{CVE}$	In TC-1	Elasticidad de corto plazo	Constante	D-W	Rho	$\bar{R}^2$	h	N
1. 1970-81	0.9671 (15.454)	-3.0511 * (-3.807)	-	-	-	0.2199 (4.303)	1.866	0.977	0.677	-	
2. 1970-75	1.0809 (11.509)	-2.8687 * (-3.529)	-	-	-	1.7400 (4.196)	1.731	0.886	0.804	-	
3. 1976-81	0.5263 * (7.460)	-0.3936 (-0.762)	-	-	-	0.7054 (2.827)	2.190	0.885	0.912	-	
4. 1970-81	0.9234 (13.451)	-3.6210 * (-3.319)	-	-	-	0.0133 (1.489)	1.802	-	0.592	-	132
5. 1976-81	0.9714 (9.146)	-3.1767 (-2.020)	-	-	-	0.0041 (0.235)	2.092	-	0.656	-	61
6. 1970-75	0.9180 (8.668)	-3.4664 (-2.016)	-	-	-	0.0145 (1.247)	1.647	-	0.516	-	71
7. 1970-81	-	-	0.0366 * (1.435)	0.9631 (34.654)	0.9919	0.2969 (1.635)	-	-	0.999	7.757	
8. 1970-75	-	-	0.0886 * (2.325)	0.9524 (19.256)	1.8613	0.5661 (1.996)	-	-	0.990	5.578	
9. 1976-81	-	-	0.0786 * (2.811)	0.8635 (25.016)	0.5758	0.9497 (4.191)	-	-	0.998	1.7483	

NOTAS:

- 1) CVA y CVE indican los niveles generales de los índices de precios minoristas de la Argentina y Estados Unidos respectivamente.
- 2) Entre paréntesis se presenta el estadígrafo t para la hipótesis nula de que el respectivo valor poblacional es cero.
- 3) Un asterisco indica que se rechaza la hipótesis nula de que el respectivo parámetro poblacional es en valor absoluto igual a uno con un nivel de significancia del 5o/o.

FUENTE: Elaboración propia. Ver apéndice para fuente de datos.

tados similares utilizando observaciones anuales un menor coeficiente de ajuste. Sin embargo, los valores del estadígrafo  $h$  indican la presencia de autocorrelación.

#### IV. ESTIMACION DE LA PARIDAD RELATIVA EN AÑOS RECIENTES.

##### 1. Elección del período base

En la sección II analizamos las principales limitaciones que tiene la doctrina de la PPA. Concluimos ahí que existen una serie de políticas económicas internas, y externas, como así también cambios estructurales que pueden invalidar el uso de la PPA como parámetro de referencia. En ausencia de alteraciones en las políticas económicas y/o de cambios estructurales de importancia existe un consenso generalizado en la literatura económica de que desvíos en el tipo de cambio oficial de un 10-20 % de su valor de paridad sería un indicador de la existencia de desequilibrio en la política cambiaria.

Por otra parte, aún cuando los cambios de política económica y estructurales mencionados se hayan producido entre dos períodos, en algunos casos, la importancia del elemento monetario en los cambios en los niveles de precios pueden constituir la explicación básica de los movimientos de la PPA. En este sentido Officer (1975) cita a Machlup quien afirma que si bien los cambios en los gustos, la productividad, movimientos de capital etc. "pueden cambiar algo (o mucho) los tipos de cambio, la inflación en uno de los países puede cambiar los tipos de cambio por múltiplos grandes". La historia inflacionaria argentina y sus crisis periódicas del sector externo proveen sustento empírico a esta afirmación<sup>21</sup>.

En lo que resta de esta sección, utilizaremos el marco de referencia que hemos desarrollado hasta acá para mostrar el grado en que los tipos de cambios oficiales discreparon de los valores de paridad a partir de 1970. Durante este período sabemos ex-post que hubo dos crisis comerciales serias que se produjeron en 1975 y 1980-81 respectivamente.

21 Otros autores como HABERLER, KINDLEBERGER, METZLER y LUTZ han tomado posiciones similares. Véase OFFICER (1975) y FRENKEL (1978).

Para evaluar el grado en que los tipos de cambios oficiales se alejaron durante estos períodos de la PPA, tenemos que elegir en forma relativamente apropiada el año base, y el país de referencia. Sin embargo, por la magnitud de los impactos reales de las políticas económicas implementadas a partir de 1976, sería muy riesgoso utilizar el mismo período base para evaluar la política cambiaria durante toda la década del '70.

Para evaluar el desequilibrio ocurrido durante los primeros años de la década del '70, tomamos alternativamente 1962 y 1969 como años base. En el primero de estos años el tipo de cambio estuvo flotando, y en el segundo la balanza comercial estuvo prácticamente equilibrada<sup>22</sup>. Asimismo, en ninguno de estos años, el tipo de cambio paralelo discrepó de manera importante del tipo de cambio oficial.

Veamos ahora algunas estimaciones que nos ayudan a analizar la política cambiaria en la segunda mitad de la década del '70. Una serie de políticas económicas tomadas a partir de 1976 cambiaron con seguridad el tipo de cambio de equilibrio. Respecto al sector externo, las medidas más significativas hasta 1978 se habían tomado en relación a la política cambiaria, y a la política comercial de exportaciones. En el primer caso, a fines de 1976 se unifican los tipos de cambio luego de un largo período de vigencia de tipos de cambio múltiples. También durante 1976-1978 se redujeron drásticamente los derechos de exportación en relación al promedio histórico vigente durante los primeros años de la década del '70. Estas políticas como vimos ejercen una presión hacia la baja en el tipo de cambio de equilibrio.

También se tomaron varias medidas que disminuían el precio relativo de las importaciones. Entre éstas cabe destacar la disminución de barreras arancelarias y la eliminación de algunas barreras cuantitativas. Sin embargo, las evidencias disponibles, no permiten concluir que estas medidas hasta fines de 1978 hayan tenido un impacto significativo sobre el precio de las importaciones<sup>23</sup>.

En este ensayo, usaremos el año 1978 como base de las estima-

22 Más precisamente en 1969 se observó una balanza comercial de u\$s 36 millones de dólares.

23 En NOGUES (1982) evaluamos estas políticas.

ciones de paridad para el período 1976-1981. La elección se fundamenta en los resultados obtenidos por Rodríguez y Sjaastad (1978), quienes estudian los cambios en el tipo de cambio de equilibrio usando un modelo de tres bienes: exportables, importables y domésticos. En este modelo, los autores mencionados suponen equilibrio monetario, y que el país es tomador de precios en los mercados internacionales. Con estos supuestos se deriva una ecuación en donde los precios relativos entre bienes domésticos y bienes exportables es función de los precios relativos entre los bienes comerciables y por lo tanto el equilibrio de los precios relativos puede estimarse con índices de precios apropiados. Por ejemplo, si en un período dado el precio relativo de los bienes no comerciables a los exportables es mayor que el valor estimado de equilibrio, se puede concluir que hay un atraso cambiario. Del análisis estadístico, estos autores concluyen que el precio de los bienes domésticos a los bienes exportables estuvo relativamente equilibrado durante 1978.

Antes de presentar nuestras estimaciones, es importante sin embargo, mencionar algunas reservas referidas a los indicadores de precios utilizados en el trabajo mencionado y a la situación del sector externo en 1978. En primer lugar, para reflejar la evolución de los precios de bienes no comerciables se utiliza el índice de precios mayoristas nacionales no agropecuarios. Al respecto cabe señalar que este índice incluye bienes exportables con una participación no desdeñable i.e. carnes y otros productos alimenticios. El resto de los bienes incluidos representan bienes que en ausencia de redundancia arancelaria y/o restricciones cuantitativas son bienes de importación. A pesar de estas reservas, nos inclinamos a pensar que durante el período de estimación utilizado<sup>24</sup> los bienes no exportables incluidos en el índice que se analiza, y como consecuencia de la protección arancelaria prohibitiva y de las restricciones cuantitativas no se comerciaban. En este sentido, el mismo puede ser tomado como un indicador aproximado del nivel de precios de los bienes no comerciables<sup>25</sup>.

Por otra parte, es importante señalar que si bien hay evidencias de que los precios relativos estuvieron en equilibrio durante 1978, lo

24 Ochenta y siete trimestres consecutivos hasta el cuarto de 1977.

25 Un análisis de sensibilidad utilizando otros índices de precios de no comerciables resultaría de interés.

mismo no puede decirse de las cuentas externas. En este sentido, el indicador más llamativo se refiere al importante superávit en el balance comercial equivalente al 25 % del valor del comercio exterior en ese año. Para evaluar este indicador sin embargo, hay que tener en cuenta que el sector industrial principal demandante de importaciones estaba pasando por una fuerte recesión y que el sector agropecuario, principal oferente de bienes exportables, tuvo un comportamiento dinámico.

Es decir, 1978 puede ser tomado como un año en el cual la economía estaba pasando por un importante proceso de ajuste. Un indicador de esto es la fuerte caída en el tipo de cambio real durante 1978. En enero, el tipo de cambio real calculado utilizando el nivel general del índice de precios mayoristas fue un 40 % superior al observado en diciembre<sup>26</sup>. Esta caída se explica por la política cambiaria adoptada a partir de mayo de 1978 con el objeto de disminuir las expectativas inflacionarias y que a partir de 1979 se transforma en lo que se llamó la pauta cambiaria. Por lo tanto, y a diferencia de 1969 en que el tipo de cambio real permaneció relativamente constante, 1978 es un año de fuertes cambios en los precios relativos. La inestabilidad y los cambios estructurales ocurridos desde 1976 son de tal magnitud que hacen muy riesgosa la elección de un "período base apropiado" para analizar la política cambiaria a partir de este año. Esto debe ser tenido en cuenta al interpretar los resultados que presentamos más adelante.

## *2. Algunas reflexiones sobre los índices de precios utilizados.*

Las dificultades que se presentan con la elección del índice de precios para realizar los cálculos de paridad están relacionados con el tipo de críticas que mencionábamos en la sección II. En primer lugar, las estimaciones son sensibles al sistema de ponderación usado para construir el nivel de precios, incluso en el caso de una economía totalmente abierta al comercio internacional y que sólo produce y comercia bienes transables<sup>27</sup>.

26 Los desfases de varios tipos existentes en el comercio exterior impidieron ajustar rápidamente los flujos comerciales a esta variación tan aguda.

27 La excepción está constituida por el caso en que se utilice un sistema de ponderaciones idénticos entre los países.

Aún en el caso de que se pudiera usar un mismo sistema de ponderaciones para estimar los niveles de precios en distintos países, subsiste el problema de cuáles bienes deben incluirse en los índices. En este sentido se ha señalado que una estimación de paridad efectuada en base a índices que sólo incluyen bienes comerciables está muy cercana a una tautología. Esta ha sido una de las críticas más frecuentes realizadas a las estimaciones de paridad en países industrializados y basados en indicadores de precios mayoristas<sup>28</sup>.

Por lo tanto, idealmente deberían utilizarse índices de precios que en años de equilibrio reflejen adecuadamente la estructura de precios relativos entre bienes comerciables y no comerciables. Este "índice ideal", es difícil de definir teóricamente. Por lo tanto, los trabajos empíricos como el nuestro deben recurrir por necesidad al uso de sustitutos imperfectos. En este ensayo como ya hemos visto, usamos precios mayoristas y minoristas<sup>29</sup>. El primero incluye bienes comerciables y no comerciables. Sin embargo, como ya vimos, los bienes importables en este último grupo de bienes en la práctica, y como consecuencia de las características de la protección no se comercian.

También utilizamos el índice de precios al consumidor. La ventaja de este índice, es que el mismo incluye un conjunto de bienes y servicios que aún en economías abiertas y como consecuencia de costos de transporte prohibitivos no se comercian. Ejemplos típicos son: alquileres, servicios profesionales, reparaciones, servicios culturales, educativos, etc. Se supone que por estas características y en el largo plazo este índice resulta más apropiado para las estimaciones de paridad. En este punto presentaremos estimaciones de tipos de cambio de paridad usando estos dos índices como así también un promedio simple de los mismos.

Finalmente en este trabajo usamos a Estados Unidos como país de referencia. La elección se debe al hecho de que con este país la Argentina ha mantenido en el pasado los flujos comerciales más importantes en términos de valor. Esto es particularmente cierto en las importa-

28 Esta crítica es más seria cuanto con mayor precisión se cumple en la práctica la ley de un solo precio. Véase DIAZ ALEJANDRO (1981) para un análisis de la ley de un solo precio en la economía argentina.

29 Véase OFFICER (1975) para una discusión de índices de costos y en general para una discusión de la paridad de costos.

ciones<sup>30</sup>.

### 3. Estimaciones de paridad relativa

El cuadro 5 presenta estimaciones anuales de paridad relativa para el período 1970-1981. Se observa en primer lugar que las estimaciones son sensibles al índice de precios utilizados. Por ejemplo, en 1975 se observan discrepancias entre las paridades calculadas con precios mayoristas y minoristas del 14 % y del 2,5 % usando 1963 y 1969 como bases alternativas. Las diferencias en el primer caso son importantes y arrojan dudas sobre la elección del índice apropiado. Los cambios de precios relativos menos abruptos desde 1969 disminuyen estas diferencias. Este hecho estaría indicando la conveniencia de usar como base un año lo más cercano posible al que se quiere analizar, y respecto al cual, no se hubieran producido cambios de importancia en los precios relativos.

Se observa también, que los niveles de paridad relativa son sensibles al período base elegido. En nuestras estimaciones esto es particularmente cierto usando índices de precios minoristas. En este índice, en 1975 se observa que la base 1962 arroja una paridad 12 % mayor a la estimada con base 1969. Por otra parte usando precios mayoristas la discrepancia entre ambas series para 1975 es insignificante. Esto podría explicarse por el hecho de que este índice tiene un mayor grado de asociación con el tipo de cambio que el índice de precios minoristas.

El gráfico 4 presenta la evolución del tipo de cambio de paridad calculado como un promedio simple de los estimados con los niveles generales de precios mayoristas y minoristas. Usamos el año 1969 como base. Este gráfico incluye también el tipo de cambio promedio de importación y el tipo de cambio paralelo. A partir de 1970 se observa una discrepancia creciente que llega a un máximo en 1975. En este año la discrepancia con respecto al tipo de cambio oficial es de 53 %. La devaluación se demoró a través de la adopción de políticas ineficientes i.e. elevando el grado de protección con distintos instrumentos e imponiendo controles cambiarios. Estos incentivaron un incremento en el tipo de cambio paralelo que en 1975 llegó a un valor promedio de 71 pesos por

30 En períodos en que el valor relativo de las monedas se altera, resulta importante analizar los efectos de estos cambios sobre las estimaciones de la PPA.

CUADRO 5

ESTIMACIONES ANUALES DE TIPOS DE CAMBIO DE PARIDAD (PESOS POR DOLAR, 1970-1981)

Año	Base 1962			Base 1969			Tipo de cambio	
	Indice de precios utilizado			Indice de precios utilizado			Importaciones	Paralelo
	Mayorista	Minorista	Promedio mayorista y minorista	Mayorista	Minorista	Promedio mayorista y minorista		
1970	3.91	4.23	4.07	3.85	3.76	3.80	3.79	3.89
1971	5.29	5.46	5.37	5.21	4.85	5.03	4.59	6.14
1972	8.95	8.47	8.71	8.82	7.54	8.18	8.21	11.52
1973	11.88	12.78	12.33	11.70	11.36	11.53	9.36	11.29
1974	12.00	14.31	13.15	11.81	12.73	12.27	8.89	16.25
1975	32.64	37.08	34.86	32.14	32.97	32.56	21.34	70.99
1976	186.93	190.66	188.80	184.07	169.53	176.80	149.70	257.79
1977	439.39	493.89	466.64	432.67	439.16	435.91	410.00	423.13
1978	1002.29	1265.73	1134.01	986.96	1125.46	1056.21	805.00	808.29
1979	2220.40	2951.15	2585.78	2186.44	2624.10	2405.27	1362.00	1333.92
1980	3415.90	5220.55	4318.22	3363.66	4642.00	4002.83	1855.00	1847.08
1981	6565.15	9670.41	8117.78	6464.74	8598.72	7531.73	4466.00	6090.96

FUENTE: Elaboración propia. Ver apéndice para fuente de datos.

TIPOS DE CAMBIO DE PARIDAD, DE IMPORTACION  
Y PARALELO, 1970 - 1981

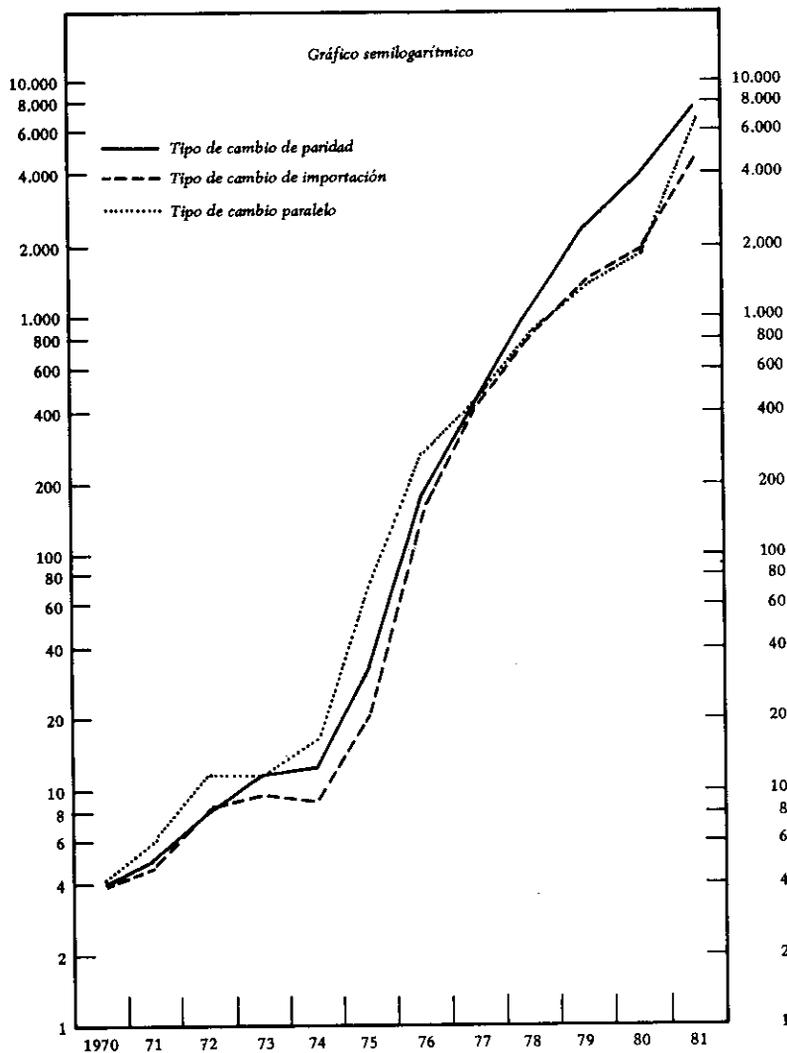


GRAFICO 4

dólar, el cual es más de tres veces superior al tipo de cambio oficial de importación. Es bien sabido como la renuencia a adoptar una política cambiaria que se adecuara a los movimientos de precios relativos llevó a la Argentina a una de sus crisis más agudas.

El cuadro 6 presenta estimaciones mensuales de paridad relativa desde enero de 1979 hasta marzo de 1982 como año base. Cabe destacar en primer lugar que el cambio de base ciertamente afecta el nivel de paridad. Es decir, las paridades estimadas con base 1978 son menores a las estimadas con base 1969. Por ejemplo, para 1981 un año de equilibrio en el balance comercial, los tipos de cambio de paridad son 7532 y 5684 pesos por dólar con bases 1969 y 1978 respectivamente<sup>31</sup>, es decir una diferencia del 33 %. Esta caída como dijimos se debe a los cambios ocurridos entre otras cosas en la política comercial a partir de 1976<sup>32</sup>.

En segundo lugar se aprecia como en una gran parte de este período las estimaciones son sensibles al índice de precios elegido. En diciembre de 1980 se observa por ejemplo una discrepancia del 30 %. El mayor valor de paridad correspondiente al índice de precios minoristas se debe al hecho bien conocido de que durante el período enero 1979 a enero de 1981 este índice creció más que el mayorista. Las explicaciones que se han dado sobre este fenómeno, señalan que en el índice de precios minoristas tienen una alta ponderación los bienes no comercializados y que éstos crecieron a una tasa mayor que el de la devaluación. Se observa claramente como cuando el peso se devaluó durante 1981, los niveles relativos de los índices de precios se acercaron a los valores iniciales del período base durante 1978.

En el gráfico 5 se muestran los tipos de cambio de importación y el de paridad<sup>33</sup>. Se observa como a partir de enero de 1979, ambas series comienzan a distanciarse hasta enero de 1981, mes en el cual la paridad estimada es 83 % más alta que el tipo de cambio oficial. Esto constituye un valor récord en la historia económica argentina. Los costos de haber llegado a esta situación límite son ahora bien visibles.

31 Corresponde al promedio simple de paridades estimadas con precios mayoristas y minoristas.

32 Las estimaciones econométricas presentadas en la sección anterior dan sustento empírico a esta afirmación.

33 Corresponde al promedio simple de paridades estimadas con precios mayoristas y minoristas. El tipo de cambio de importación se presenta en el apéndice.

CUADRO 6

## ESTIMACIONES MENSUALES DE TIPOS DE CAMBIO DE PARIDAD CON BASE 1978

Período	1979			1980			1981			1982		
	Índice de precios utilizado			Índice de precios utilizado			Índice de precios utilizado			Índice de precios utilizado		
	Mayorista	Minorista	Promedio mayor. y minorista	Mayorista	Minorista	Promedio mayor. y minorista	Mayorista	Minorista	Promedio mayor. y minorista	Mayorista	Minorista	Promedio mayor. y minorista
Enero	1.214,98	1.294,04	1.254,51	2.283,88	2.588,48	2.436,18	3.173,95	4.255,32	3.714,63	9.410,65	9.661,11	9.535,88
Febrero	1.293,23	1.374,12	1.333,67	2.332,17	2.689,79	2.510,98	3.299,10	4.386,94	3.843,02	9.932,02	10.161,98	10.047,08
Marzo	1.382,33	1.466,92	1.424,62	2.405,95	2.805,48	2.605,72	3.424,75	4.615,92	4.020,34	10.409,88	10.654,03	10.531,95
Abril	1.450,23	1.551,68	1.500,95	2.490,44	2.947,05	2.718,74	3.806,75	4.949,58	4.378,17	11.036,55	11.052,65	11.044,60
Mayo	1.567,81	1.639,07	1.603,44	2.610,18	3.086,69	2.848,43	4.099,39	5.278,09	4.688,74	12.026,70	11.286,10	11.656,40
Junio	1.717,91	1.776,58	1.747,25	2.781,41	3.227,73	3.004,57	4.851,23	5.724,61	5.287,92	13.829,90	12.050,85	12.940,38
Julio	1.821,16	1.884,01	1.862,59	2.813,03	3.373,16	3.093,10	5.447,47	6.240,85	5.844,16	17.557,05	13.926,50	15.741,78
Agosto	2.075,79	2.078,31	2.077,05	2.859,83	3.466,01	3.162,92	5.948,36	6.684,29	6.316,33			
Setiembre	2.153,19	2.198,15	2.175,67	2.938,56	3.590,99	3.264,78	6.387,39	7.087,14	6.737,26			
Octubre	2.144,87	2.273,88	2.209,37	3.064,42	3.830,09	3.447,25	6.771,33	7.486,79	7.129,06			
Noviembre	2.202,99	2.368,71	2.285,85	3.129,43	3.973,92	3.551,67	7.524,95	8.003,67	7.764,31			
Diciembre	2.236,35	2.450,00	2.343,17	3.132,55	4.089,42	3.610,99	8.300,91	8.683,18	8.492,05			

FUENTE: Elaboración propia.-

TIPOS DE CAMBIO DE PARIDAD Y DE IMPORTACION  
ENERO 1979 - MARZO 1982

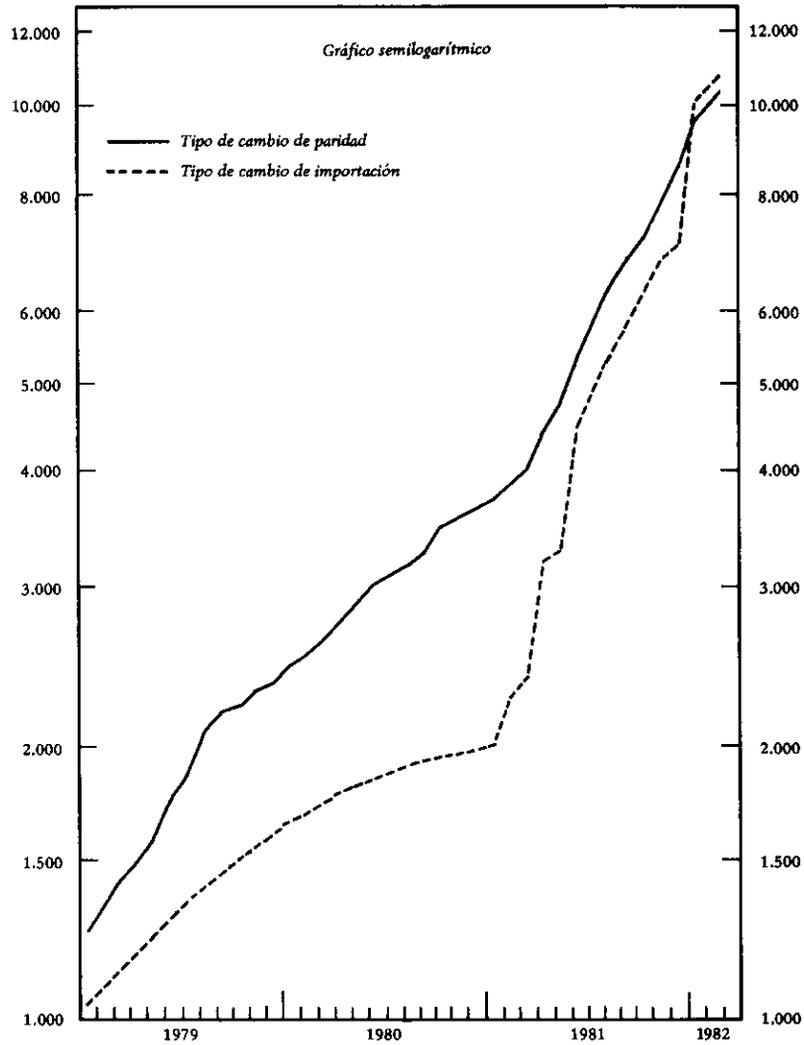


GRAFICO 5

## V. TIPOS DE CAMBIO DE PARIDAD Y DEUDA EXTERNA

El cuadro 6 muestra que en marzo de 1982 el tipo de cambio de paridad era de \$ 10.532 por dólar. Por su parte el tipo de cambio oficial vendedor era de \$ 10.871. En base a la evolución del tipo de cambio oficial de este año y su acercamiento a los valores de paridad muchos defensores de sistemas de tipo de cambio fijo han arguido que el mismo estaría en equilibrio. En esta sección queremos destacar los efectos del incremento de la deuda externa observado después del año base i.e. 1978. Más concretamente, entre fines de 1978 y fines de 1981 el stock de la deuda externa en dólares se incrementó un 185 %. En términos reales el incremento fue del 104 % <sup>34</sup>. Bajo el supuesto de una tasa de interés internacional del 15% la deuda actual implica un pago de intereses en el orden de los u\$s 4.000 millones anuales.

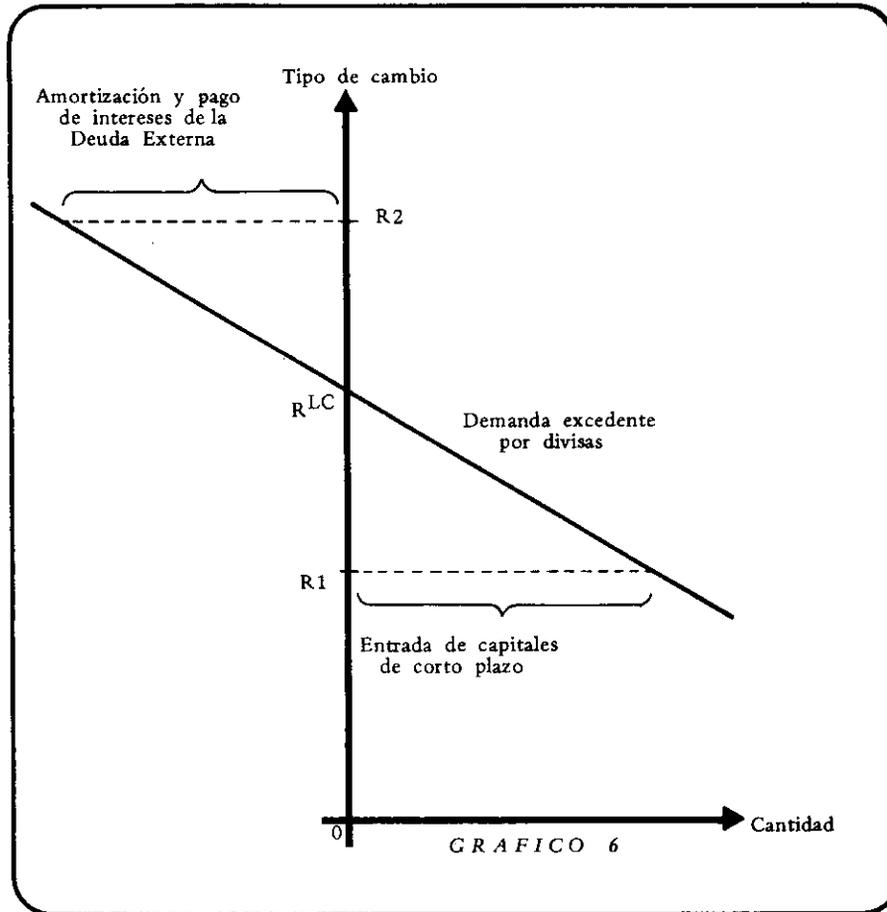
En ausencia de flujos importantes de inversión extranjera de largo plazo, resulta claro que la Argentina deberá en los próximos años tener superávit de importancia en la balanza comercial con el objeto de poder pagar los servicios de la deuda <sup>35</sup>. Si además la Argentina, amortiza parte del stock de la deuda, el valor absoluto de los superávit tiene que aumentarse.

Estos objetivos solo podrán lograrse con un tipo de cambio real más alto que aquel que asegura el equilibrio en la balanza comercial. Estos hechos pueden apreciarse más claramente en el gráfico 6. En el mismo presentamos la demanda excedente por moneda extranjera. Si  $R^{LC}$  es el tipo de cambio al cual se obtiene el equilibrio en la balanza comercial,  $R_1$  representa el tipo de cambio oficial promedio que se observó durante el período 1979-1981 y que tomó un valor de \$2.561. Por otra parte el tipo de cambio de paridad promedio durante este mismo período tomó un valor de \$3.503, es decir, un 37% mayor que el tipo de cambio oficial. Por lo tanto, en ausencia de cambios en otras variables reales <sup>36</sup> resultara claro que en los próximos años el tipo de cambio ofi-

34 Deflacionado por el índice de precios mayoristas de Estados Unidos.

35 Obviamente, se puede manejar la magnitud temporal del problema renegociando los vencimientos.

36 Se quieren enfatizar cambios que no alteren la posición ni la elasticidad de la función de demanda excedente por divisas.



cial de importación deberá exceder al valor de la paridad calculada con base 1978, en una magnitud no desdeñable si se quiere cumplir con los compromisos externos.

Nuestras estimaciones llegan hasta julio de 1982. Sin embargo, los hechos bien conocidos acaecidos desde marzo pueden llegar a alterar considerablemente el tipo de cambio de equilibrio. Por ejemplo, la Argentina ha adoptado una cantidad de medidas restrictivas de importaciones, lo cual estaría aumentando el grado de protección, disminuyéndose de esta manera el tipo de cambio de equilibrio. En una situación inflacionaria en donde la política comercial se está analizando y alterando casi a diario, resultaría sumamente riesgoso adecuar la política cambiaria a estimaciones de paridad. El tipo de cambio adecuado a las circunstancias actuales sólo puede ser conocido adoptando una política de tipo de cambio flotante <sup>37</sup>. De cualquier manera sigue siendo válido que a medida que las presiones inflacionarias se vayan acumulando, los cambios en los niveles relativos de precios pueden llegar a explicar una parte sustancial de los movimientos que seguiría un tipo de cambio flotante.

## VI. *CONSIDERACION FINAL*

En este trabajo hemos mostrado evidencias de que en el largo plazo el tipo de cambio oficial ha seguido aproximadamente los movimientos en los niveles relativos de precios de acuerdo a lo pronosticado por la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo. Esto es especialmente cierto cuando se tienen en cuenta los cambios en los términos del intercambio y los niveles de protección.

Durante el período 1970-1981 se producen dos crisis graves del sector externo. Estimaciones de paridad muestran como estas crisis coinciden con discrepancias récord con los tipos de cambio oficial. En particular señalamos como en enero de 1981 el tipo de cambio de paridad era un 83% más alto que el tipo de cambio oficial. En concordancia con esto, los test econométricos presentados permiten rechazar la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo durante la década del '70.

37 Cuando este trabajo sale para prensa, las autoridades económicas han adoptado nuevamente un sistema de tipos de cambio múltiples, y en la actualidad el tipo de cambio paralelo es casi tres veces superior al comercial.

En conclusión, si bien la PPA por un conjunto de factores que señalamos en este trabajo no necesariamente refleja el tipo de cambio de equilibrio, su uso como instrumento de control en una economía que como la argentina tiene un importante sesgo inflacionario y cuyas políticas económicas han rechazado sistemáticamente la adopción de tipos de cambio flexibles, debería ayudar a corregir más rápidamente desequilibrios cambiarios y por consiguiente a disminuir las variaciones cíclicas de la economía que en el pasado se han originado fundamentalmente en problemas del sector externo.

*APENDICE**Fuente de datos*

1. Indices de precios mayoristas y minoristas de la Argentina: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
2. Indice anual de precios mayoristas de Estados Unidos: Díaz Alejandro (1981) tabla S-4. Indice mensual proporcionado por el banco de datos del C. E. M. y B. del Banco Central.
3. Indice anual de precios minoristas de Estados Unidos: Díaz Alejandro (1981) tabla S-3. Indice mensual proporcionado por el banco de datos del C. E. M. y B. del Banco Central.
4. Tipo de cambio de importación: 1937-1976: Díaz Alejandro (1981) tabla S-1 columna (c).
5. Tipo de cambio paralelo: Organización Techint, Boletín Informativo (varios números).
6. Términos del intercambio: Díaz Alejandro (1981) tabla S-5, columna (c).

TIPO DE CAMBIO DE IMPORTACION  
OBSERVACIONES MENSUALES, ENERO 1979 - JULIO 1982

Mes	Año			
	1979	1980	1981	1982
Enero	1035.7	1645.5	2016.9	9965.0
Febrero	1085.1	1689.7	2247.8	10520.5
Marzo	1135.5	1731.5	2368.0	10871.4
Abril	1187.7	1770.5	3165.0	11815.0
Mayo	1241.5	1807.5	3279.0	14020.0
Junio	1295.5	1843.0	4425.0	15188.1
Julio	1348.3	1874.0	4887.0	20655.6
Agosto	1401.1	1901.7	5327.0	
Setiembre	1453.2	1926.4	5807.0	
Octubre	1502.7	1946.9	6247.0	
Noviembre	1552.4	1966.5	6774.0	
Diciembre	1599.9	1986.5	7016.9	

FUENTE: Hasta febrero de 1981 estimado en base a tabulados de comercio exterior. Desde entonces se ha tomado el tipo de cambio oficial de importación.

## BIBLIOGRAFIA

- BALASSA, B. "The structure of protection in developing countries". The John Hopkins University Press, 1971.
- BHAGWATI, J. "Foreign trade regimes and economic development: anatomy and consequences of exchange control regimes". Ballinger Publishing Company, 1978.
- DIAZ ALEJANDRO, C., "Tipos de cambio y términos del intercambio en la República Argentina: 1913-1976, Centro de Estudios Macroeconómicos. Documento Nro. 22.
- FRENKEL, J., "Purchasing power parity: doctrinal perspective and evidence from the 1920 s". *Journal of International Economics* 8, 1978.
- GRANGER, C. W. y NEWBOLD, P. "Spurious regressions in econometrics", *Journal of Econometrics* 2 (1974) 111 - 120.
- JOHNSTON, J. J., *Econometric methods*, Mc Graw, 1972.
- NOGUES, J., "Política comercial y cambiaria: una evaluación cuantitativa de la experiencia argentina durante 1976 - 1981 (mimeo).
- OFFICER, L., "The purchasing power parity theory of exchange rates: A review article. *IMF Staff Papers*, marzo 1976.
- RODRIGUEZ, C. y SJAASTAD, L., "El atraso cambiario en la Argentina: ¿mito o realidad? Centro de Estudios Macroeconómicos. Documento Nro. 2.

TIPOS DE CAMBIO DE PARIDAD: ALGUNAS ESTIMACIONES  
PARA LA ECONOMÍA ARGENTINA.

RESUMEN

El objetivo en este trabajo es presentar algunas relaciones econométricas y no econométricas que permitan probar si la hipótesis de la paridad del poder adquisitivo (PPA) resulta adecuada para analizar los movimientos del tipo de cambio en la economía argentina. Se demuestra que en el largo plazo el tipo de cambio oficial se comporta aproximadamente de acuerdo a lo pronosticado por la hipótesis de la PPA, aunque no necesariamente refleja el tipo de cambio de equilibrio. El uso de la PPA debería ayudar a corregir desequilibrios cambiarios y a disminuir las variaciones cíclicas de la economía.

PARITY EXCHANGE RATES: SOME ESTIMATIONS FOR THE  
ARGENTINE ECONOMY.

SUMMARY

This paper presents some econometric and non-econometric relations that prove whether the purchasing power parity (PPP) hypothesis is adequate for analysing the exchange rate variations in the Argentine economy. It is proved that in the long run, the official exchange rate behaves approximately as foreseen by the PPP hypothesis, although not necessarily reflecting the equilibrium parity. The use of the PPP should help to reduce exchange rate disequilibriums and cyclical economic fluctuations.