

INVERSION BRITANICA EN ARGENTINA: CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PANICO BARING (°)

por Mario O. Teijeiro*

INTRODUCCION

Argentina fue un centro muy importante de recepción de inversiones británicas durante el período 1870-1914. Para 1913 el capital invertido ya alcanzaba a £ 650 millones, importe equivalente a £ 80 per capita.

Sin embargo, la corriente de inversiones durante el período bajo consideración no fue continuo: empezó a ser importante en la década de 1880, después que se estableciera en Buenos Aires un fuerte gobierno federal. Llegó a su punto más importante durante 1888-89 y bajó a prácticamente cero durante la década posterior al "pánico Baring" de 1890.

El "pánico Baring" constituyó un hecho crítico para el comportamiento de las inversiones británicas, no solamente en la Argentina, sino en todo el mundo; la cifra anual de la corriente total de las inversiones británicas fue reducida de £ 120 millones en 1890 a menos de £ 40 millones en 1893. El desplazamiento por parte de los

(°) Trabajo presentado en las terceras Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo - 6 y 7 de setiembre de 1979, organizadas por el Centro de Estudios Monetarios y Bancarios del Banco Central de la República Argentina. (*) Ministerio de Economía.

inversionistas hacia títulos internos causó una baja de la tasa bancaria promedio londinense de 4,5% en 1890 a 3% en 1893 y la economía británica empezó un período de recesión, principalmente como consecuencia del hecho de que los gastos internos no reaccionaron lo suficiente para compensar la caída de la demanda de bienes exportables que siguió a la reducción de su financiamiento.

Estas consecuencias del "pánico Baring" y su importancia nos permiten concluir que la crisis argentina aumentó la prima de riesgo que el inversionista británico promedio estaba dispuesto a recibir por sus inversiones extranjeras. El entusiasmo que promovieron las perspectivas argentinas en los años anteriores a 1890 hizo que el riesgo de cualquier inversión extranjera fuera re-evaluada luego del "pánico Baring".

El propósito del presente trabajo es analizar las causas de este importante acontecimiento histórico. La conclusión a la que llegaremos es que la evidencia brinda amplio apoyo a la tesis de que la crisis fue originada básicamente en el desorden monetario en la Argentina, y además que las circunstancias monetarias fueron esenciales para los acontecimientos que surgieron.

LAS CARACTERISTICAS DE LAS INVERSIONES BRITANICAS EN LA ARGENTINA ANTES DE 1890

Para 1890, el volumen de las inversiones británicas en la Argentina fue de aproximadamente £ 180 millones. De este monto, el 70% se concretó en los cinco años anteriores. Se puede comprender la importancia de esta cifra si se toma en cuenta el hecho de que el nivel anual de las exportaciones alcanzado hasta ese entonces fue de alrededor de £ 20 millones, de modo que los intereses anuales de 5% pagaderos sobre el total de la deuda hubieran representado el 45% del valor de las exportaciones.

Una segunda característica que vale la pena observar se refiere a la composición de las inversiones efectuadas:

	Millones de £
Préstamos públicos	76
Ferrocarriles garantizados	16
"Cédulas"	24
	<hr/>
Inversiones garantizadas por el gobierno	116
	<hr/>
Ferrocarriles no garantizados	46
Varios	18
	<hr/>
Inversiones totales	180
	<hr/> <hr/>

El 65% de las inversiones era garantizado por el Estado, lo que indica que su valor dependía en gran medida de las condiciones favorables de las finanzas públicas.

Las garantías de ferrocarriles consistían de un compromiso por parte del gobierno argentino de proporcionar la diferencia hasta un beneficio del 7% sobre el capital invertido en algunos ferrocarriles de baja rentabilidad y que el gobierno estaba interesado en promover por razones políticas. Tanto los préstamos públicos como las garantías de ferrocarriles estaban en libras esterlinas.

Las Cédulas, sin embargo, estaban denominadas en pesos argentinos. Eran valores a largo plazo emitidos por bancos oficiales argentinos, con un rendimiento del 7%, y tanto el capital como los intereses, pagaderos en pesos argentinos. La emisión de las cédulas empezó en gran escala en 1886; la evidencia indica que las emisiones estaban casi en su totalidad en manos de inversionistas británicos. Entre 1887 y 1890, invirtieron aproximadamente £ 35 millones en esas emisiones. De ese modo, aproximadamente 30% del total de las inversiones británicas en la Argentina entre 1886-1890, fue realizado en bonos denominados en pesos argentinos.

Esto constituye, de lejos, la evidencia más clara de

la confianza que los círculos financieros británicos tuvieron en el futuro de la Argentina, aún más, si tomamos en cuenta que desde 1885 Argentina se mantuvo fuera del patrón oro y que sus operaciones internacionales se realizaban sobre un sistema de tipo de cambio fluctuante.

Debido a la desvalorización del peso argentino, el valor en libras esterlinas del volumen nominal de las cédulas había sido reducido para 1890 al importe anteriormente mencionado de £ 24 millones. Pero, para evaluar la real pérdida para el inversionista británico, también debemos tener en cuenta que el valor de mercado fue de alrededor del 60% del valor nominal. De modo que para 1890 las cédulas argentinas mantenidas en Inglaterra valían £ 14 millones; o sea, una pérdida de cerca de £ 20 millones (60% del valor original) había ocurrido. Esta pérdida se produjo principalmente por la situación inflacionaria que surgió en la Argentina, y que en ese entonces fue poco influida por expectativas de cesación de pagos. Esta ocurrió un año más tarde e hizo que los precios bajaran aún más, a un nivel entre 30% y 40% del original.

La existencia de esa cantidad de cédulas en pesos produjo una rápida vinculación entre los desórdenes monetarios y el grado de confianza que existía en Gran Bretaña respecto de la situación argentina, ya que la desvalorización del tipo de cambio implicaba una correspondiente pérdida para los inversionistas británicos en estas cédulas.

EL CONTEXTO MONETARIO

Luego de un intento sin éxito de orientarse hacia el patrón oro en 1883-84, el sistema monetario argentino se convirtió en billetes inconvertibles de circulación fiduciaria, hasta 1899. No hubo banco central ni ninguna institución se encargó de regular el precio relativo entre el billete local y el oro. Existió un sistema de cambio fluctuante puramente libre.

Desde el momento en que se suspendió la conversión en 1884 hasta 1887, existieron cinco bancos de emisión autorizados de vez en cuando por decreto gubernamental a aumentar sus billetes en circulación. Durante 1886 y 1887 la oferta monetaria aumentó a una tasa anual promedio de 12% y el tipo de cambio se mantuvo casi constante. Para fines de 1887, sin embargo, se legisló la Ley de Bancos Nacionales Garantizados. Se tornó en una ley de "banca libre", un sistema inestable de creación monetaria. En breve, el mecanismo que establecía fue el siguiente: cualquier banco (en realidad fueron autorizados 20 para entrar en el sistema) que tomaba préstamos por \$ 100 en oro en el exterior, y que compraba valores públicos por un importe equivalente, podía emitir billetes por \$ 100. El gobierno en este sistema mantenía el oro como garantía de convertibilidad.

Es evidente que este era un sistema inestable; como los bonos públicos estaban denominados en oro y rendían intereses del 4,5%, los bancos prácticamente igualaban los costos de préstamos extranjeros con los intereses sobre bonos públicos, obteniendo en términos netos el importe de los intereses que cobrarán para los préstamos efectuados mediante las emisiones de billetes. Si el gobierno hubiese tenido la intención de mantener el valor del billete mediante la venta de oro, se hubiese visto involucrado en un proceso continuo de cambio de billetes sin valor por bonos públicos en oro, con la consiguiente y cada vez mayor transferencia al sistema bancario.

Las características del sistema se evidenciaron rápidamente en las estadísticas monetarias, como sigue:

	Billetes en circulación			Tipo de cambio ^b	
	Importe nominal ^a	1884=100	Tasa anual de variación	1884=100	Tasa de variación
1885	74,8	121,2	21	137	37
1886	89,2	144,4	19	139	1
1887	94,1	152,4	5	135	-3

	Billetes en circulación			Tipo de cambio ^b	
	Importe nominal ^a	1884=100	Tasa anual de variación	1884=100	Tasa de variación
1888	129,5	209,8	38	148	10
1889	163,6	265,1	26	191	29
1890	245,1	397,0	50	251	32
1891	261,4	423,4	7	387	54

FUENTE: J. Williams, "Argentine International Trade...".

a - En millones de billetes de pesos; cifras correspondientes a Dic. 31.

b - Cifras correspondientes a promedios anuales.

La oferta monetaria tuvo una explosión durante 1888-90 y su tasa fue reducida en 1891, cuando los bancos emisores no pudieron obtener préstamos extranjeros para res paldar la impresión de dinero nuevo.

Lo que es importante observar, es el hecho de que en dicho sistema monetario, los ingresos de la creación monetaria no se volcaron al gobierno; el gobierno simplemente cambiaba el oro por la deuda pública denominada en oro sobre la cual se pagaban los intereses. En otras palabras, el gobierno pagaba intereses para mantener una reserva de oro ociosa que no tenía finalidad práctica alguna.

Los ingresos derivados de la expansión monetaria fueron compartidos entre los bancos y los tomadores privados, los cuales lograban que su deuda se desvalorizara en términos reales a medida que avanzaba la inflación. Así, cuando ocurrió la crisis, el gobierno central no había logrado una acumulación de riqueza mediante la inflación que había ocurrido antes de ese momento.

EL SISTEMA FISCAL

En 1890 el sistema fiscal argentino era bastante pri

mitivo, reflejando la existencia de un gobierno central de corta duración organizada. Una de las características principales fue la alta dependencia de los impuestos aduaneros. Los derechos de importación en 1890 constituían el 65% de los ingresos totales. La segunda característica importante fue la debilidad del sistema de ingresos bajo condiciones inflacionistas. En primer lugar, la ley establecía una base fiscal para derechos de importación de acuerdo al tipo de cambio "oficial", que fue nada menos que el tipo de cambio al cual se pretendió ingresar al patrón oro en 1884. Los impuestos a la propiedad, que fueron la segunda fuente más importante de ingresos, también estaban muy por debajo de la evolución de los precios, ya que las evaluaciones de la propiedad no seguían al movimiento inflacionario. En general, una combinación de bases impositivas deterioradas y de demoras en recaudaciones fiscales tornaron al sistema de ingresos muy frágil bajo condiciones inflacionarias.

En cuanto a los gastos, en 1890 el servicio de la deuda pública nacional sumaba alrededor de £2,8 millones; esta cifra representaba en ese año alrededor de 38% del gasto público total. Hasta ese entonces, no habían surgido problemas para hacer frente a ese gasto, ya que, en un contexto de inversiones netas de capitales del exterior, había sido fácil obtener nuevos empréstitos para financiar el servicio de la deuda. Sin embargo, la magnitud de ese servicio representaba una importante obligación en el caso de dificultades para su refinanciación.

Hasta este punto se describen los elementos básicos que ayudarían a explicar por qué la economía argentina incurrió en incumplimiento en el pago de su deuda externa. Ahora explicaremos cómo esos elementos funcionaron juntos durante el Pánico Baring.

EL PANICO BARING

No existe duda de que la desvalorización del tipo de

cambio y la inflación que precedieron al "pánico Baring" fueron un fenómeno monetario originado en el sistema monetario incontrolable que se creó en 1887. Los detalles del trabajo econométrico que respaldan esa aseveración se hallan en el Apéndice.

Esta conclusión está apoyada por el hecho de que durante el período en el cual ocurrió la desvalorización, los factores reales fueron neutrales o hasta favorecían a la Argentina. Por ejemplo, desde 1885 hasta 1889 los términos del intercambio mejoraron en un 28%. Además, cualquier otro acontecimiento fuera de lo ordinario, tal como una mala cosecha, no ocurrió, como se puede observar en los siguientes registros de intercambio:

	Valor de exportaciones		Precio de exportaciones 1885=100	Términos del intercambio 1885=100
	En millones de £	1885=100		
1885	16,7	100	100	100
1886	14,0	84	84	89
1887	16,9	101	103	106
1888	20,0	120	115	113
1889	18,0		133	128
1890	20,0	108	99	94
1891	20,6	123	-	-
1892	22,6	135	107	126

FUENTE: Di Tella y Zymelman, "Las etapas del Desarrollo Económico Argentino".

El papel moneda desvalorizado creó las condiciones en las cuales era inevitable la mora a través de varios canales: en primer lugar, perjudicó en gran medida la confianza en la situación argentina; en un mundo de estabilidad monetaria y adhesión al patrón oro, una moneda que se desvalorizaba tan rápidamente fue, per se, un claro indicador de mala administración y de perspectivas incier-

tas. En este sentido debe tenerse en cuenta que en ese contexto de estabilidad monetaria era lógico que los cam bios se interpretaran como cambios en los precios relati vos que reflejan las circunstancias reales para la econo mía argentina, aun cuando, como se ha visto, fue inicial mente un simple fenómeno monetario.

Al mismo tiempo, la desvalorización del tipo de cam bio significaba una importante pérdida de capital para el gran volumen de capital británico invertido en las cédu las, como se demostró anteriormente.

Como se puede observar a continuación, las dificultades del gobierno argentino en obtener nuevos empré stos empezaron en 1889, año en el que empezó a tornarse se ría la desvalorización de la moneda:

	Tomas de préstamo	Servicio de intereses	Saldo
1886	8,3	1,4	6,9
1887	9,3	3,0	6,3
1888	18,4	4,9	13,5
1889	6,1	5,9	0,2
1890	2,3	6,4	- 4,1
1891	0,5	6,6	- 5,9

FUENTE: Williams, op. cit., pág. 101; cifras en millones de £.

En 1888, Baring Bros. & Co. suscribieron bonos argen tin os por £ 5 millones a un precio fijo, cuyo impor te total debía pagarse en varias cuotas, ya que esperaban re vender esos bonos en el mercado londinense. Sin embargo, en 1889 el público ya no deseaba comprar más bonos argen tin os; la confianza en la Argentina había disminuido en razón de que las noticias respecto de la desvalorización del tipo de cambio y sus consecuencias (caída del salario

real, algunas quiebras, etc.) habían llegado a Londres. De esta forma, Baring Brothers & Co. se vieron atrapados con una gran cantidad de bonos argentinos, que en 1890 valían menos de lo que ellos adeudaban al gobierno argentino. Además, en junio de 1890 Argentina tuvo que suspender el servicio de intereses sobre esa deuda, de manera que para noviembre de ese año Baring Co. consideraron la posibilidad de una quiebra; el gobierno tuvo tanto temor de las consecuencias que decidió alejarse radicalmente de las reglas económicas de "laissez-faire" y apoyar a Baring Co. en la mitad de sus pérdidas.

Las dificultades del gobierno para pagar el servicio de la deuda no se debían solamente a la incapacidad de lograr nuevos empréstitos, sino también al comportamiento de las recaudaciones fiscales. Mientras que el servicio de la deuda en pesos aumentaba a la par de la desvalorización del tipo de cambio (como también sucedió con muchos otros gastos del presupuesto), los ingresos aumentaban a un ritmo mucho más lento por razones ya explicadas.

Para fines de 1890 el gobierno decidió recaudar sus ingresos aduaneros basados en el valor oro de las importaciones. Sin embargo, esa importante medida no mejoró el estado de las finanzas públicas, sino impidió que se tornara aún peor, ya que la desvalorización de la moneda y la caída en la financiación extranjera redujeron las importaciones (fuente principal de los ingresos) de 28 millones en 1890 a £ 13 millones en 1891.

Así, a través de todo posible canal de relación, la inflación y la desvalorización de la moneda contribuyeron al colapso de las finanzas públicas, de las que dependía fundamentalmente el servicio de la deuda externa. Por otra parte, el nuevo sistema fiscal no había desarrollado alternativas de impuestos que permitieran una rápida compensación por las pérdidas en ingresos aduaneros. Pero, aún si el sistema fiscal hubiese sido perfectamente ajustado a las condiciones inflacionarias, hubiera sido muy difícil para el gobierno argentino mantener a cor

to plazo un servicio de la deuda tan importante sin disponer de nuevos préstamos. Es en ese momento que el efecto de la desvalorización del cambio, mediante su impacto sobre la confianza en la economía argentina, se hizo crítico.

Hasta aquí describimos cuales fueron los lazos entre los hechos monetarios y el "pánico Baring"; la pregunta que queda aún por contestar es si la política monetaria fue un factor que contribuyó a la crisis o si fue un elemento sin el cual Argentina no hubiese incurrido en incumplimiento de su deuda externa.

Algunos autores argumentaron que las circunstancias monetarias ayudaron a empeorar la situación, pero que no fueron una condición necesaria para que ocurriese la crisis. En especial, J.H. Williamson aseveró que:

"Dichas tomas de préstamo hubiesen con toda probabilidad ocasionado un pánico aún sin la presencia del billete desvalorizado. En mi opinión, no hay duda de que en esta ocasión ... la causa predominante de la crisis, fueron las tomas de préstamo, intensificadas, por cierto, por la moneda inconvertible, cuya desvalorización se debió tanto al colapso de préstamos como a la exagerada emisión de billetes".

Lo que esta aseveración sugiere implícitamente es que aún sin la expansión monetaria la desvalorización del tipo de cambio (y la consiguiente inflación, ya que la mayoría de los bienes eran objeto de intercambio) hubiese ocurrido luego de un colapso de nuevos préstamos, y en tales magnitudes como para que la gran importancia de las circunstancias analizadas produjera un incumplimiento de todos modos.

Además, la aseveración explicaría implícitamente el colapso de nuevas tomas de préstamos como un cambio de rumbo repentino de los inversionistas luego de haberse dado cuenta de que habían invertido demasiado en la Argentina.

Las razones teóricas y empíricas no se ajustan a esa aseveración. En primer lugar, el fenómeno del tipo de cambio es esencialmente un asunto monetario si hemos de explicar un crecimiento del 287% en el valor de divisas. Con una posible política monetaria estable y otros factores reales sin variación, tales como las condiciones del intercambio, una caída en la financiación externa se hubiese reflejado esencialmente en el nivel de las importaciones que estaban financiadas hasta ese entonces, sin una mayor variación en el tipo de cambio. Solamente una variación en el ingreso permanente de la economía puede explicar un importante cambio en el tipo de cambio en la presencia de una oferta monetaria estable. Ese cambio no ocurrió. Debemos concluir, por ende, que las circunstancias monetarias fueron una condición necesaria para que ocurriese la inflación y el consiguiente derrumbe fiscal.

Por otra parte, es muy difícil respaldar la tesis de que un colapso de nuevos préstamos hubiese ocurrido en un contexto de estabilidad monetaria y de tipos de cambio.

En 1889 las inversiones globales de capital británico en el exterior no habían bajado, y las cifras netas alcanzaban a £ 100 millones anuales. No hubo factores negativos importantes en el contexto político argentino; los términos de intercambio del país no habían empeorado y en realidad eran superiores en un 30% a los de 1885. De modo que el único elemento real que hubiese podido alterar el flujo de nuevas inversiones hacia la Argentina hubiese sido el tamaño de la cartera ya invertida.

Sin embargo, tomando en cuenta solamente este elemento, solo se podría sostener que el flujo neto de las inversiones hubiese podido ser reducido gradualmente a medida que la cartera lograba el nivel deseado. Por otro lado, eso no puede constituir un argumento para explicar una tan importante reducción de las inversiones, como la que de hecho ocurrió.

Se puede concluir, por consiguiente, que el factor

determinante que explica dicho comportamiento de los inversionistas británicos seguramente fue la evolución del tipo de cambio, el que, a su vez, reflejaba las condiciones monetarias internas.

ALGUNAS CONSECUENCIAS DEL PANICO BARING

Después de haberse revelado la situación de Baring Co., en noviembre de 1891, los bonos del gobierno argentino empezaron a bajar en el mercado, y para agosto del año siguiente, valían en promedio menos del 40% de su valor nominal.

Las acciones privadas también sufrieron grandes pérdidas, de modo que se puede estimar en general que los inversionistas en Argentina habían perdido para 1893 la mitad de su capital; en términos globales esto fue equivalente a £ 90 millones. El mercado financiero inglés no pudo evitar un serio daño, y, como se explicó en la introducción, ello sucedió.

Un acuerdo final entre el gobierno argentino y la Comisión Rothschild se postergó hasta julio de 1893; se basó en una reducción de la tasa de interés sobre los bonos argentinos, en un pago parcial del servicio de los intereses hasta 1898, y en una suspensión de la devolución del capital hasta 1901. En realidad, el gobierno argentino reinició el servicio de los intereses un año antes, en 1897.

En 1901 se despertó nuevamente el interés en la Argentina, y para 1905 el nivel de nuevas inversiones retornó al de los años anteriores al pánico; desde 1901 hasta 1913, el volumen de capital británico en Argentina aumentó de £ 180 millones a £ 650 millones.

Las consecuencias de la crisis de Baring para la economía argentina fueron también serias; aparte de la baja en crecimiento, como resultado de la reducción de inversiones extranjeras, hubo una sobre-reacción monetaria.

Desde 1893 hasta 1899, la oferta monetaria se congeló y ello implicó una continuada deflación que intensificó la recesión aún más.

En 1899 Argentina retornó al patrón oro y ese fue también un factor importante que creó las condiciones de estabilidad que ayudaron a recuperar la confianza de los inversionistas extranjeros en la Argentina desde 1901, en adelante.

APENDICE

Introducción

La finalidad del presente trabajo econométrico es explicar las causas de los movimientos en el tipo de cambio en Argentina en el período 1885-1900.

Durante ese período, aún cuando se trataba de una economía ampliamente abierta a un intercambio internacional realizado mayormente en el contexto del patrón oro, su sistema de cambio fue uno de tasas fluctuantes. No existía ningún banco central en la Argentina y ninguna otra institución estaba encargada de administrar el tipo de cambio. Esta situación fue única en ese período, ya que antes de 1885 y después de 1900, el sistema de cambios fue el patrón oro.

La explicación del comportamiento del tipo de cambio se tornó un asunto importante para la historia económica de Argentina y Gran Bretaña durante ese período, ya que el "pánico Baring" que afectó ambas economías tan seriamente ocurrió en 1890 y el comportamiento del tipo de cambio fue un elemento esencial en ese hecho histórico.

El modelo general usado

Lo que se hizo es ensayar una explicación monetaria del comportamiento del tipo de cambio. Empezando desde la demanda de saldos reales especificada en forma multiplicativa.

$$\frac{M}{P} = A_i^{-\beta} y^\alpha$$

donde: A_i = índice de precios al consumidor en el período i

$$\frac{M}{P} = \text{saldos en dinero real.}$$

i = costo de oportunidad de tenencia de dinero.
 y = ingreso real.

y reconociendo que para una pequeña economía abierta podemos aproximar el nivel de precio interno por:

$$P = P^* e$$

donde:

P^* = precios externos ponderados con ponderaciones de consumo interno para obtener un índice del precio interno en moneda extranjera.

e = tipo de cambio.

Entonces:

$$\frac{M}{P^* e} = A_i^{-\beta} y^\alpha$$

En el contexto de un tipo de cambio completamente flexible, lo podemos tratar como la variable dependiente, y el modelo se puede especificar como sigue:

$$\frac{1}{e} = A_i^{-\beta} y^\alpha \left\{ \frac{M}{P^*} \right\}^{-1}$$

Datos disponibles

No se dispone de todos los datos y parte de los que están disponibles tuvieron que transformarse para su uso. En primer lugar existen datos del promedio anual del nivel de tipo de cambio para todo el período. Con respecto a la cantidad nominal de dinero, existe una serie de moneda en circulación al 31 de diciembre de cada año. Esa

serie ha sido transformada para poder obtener una estimación de las cifras anuales homogéneas con la fecha del tipo de cambio al simplemente promediar los importes existentes a principios y fines de cada año.

Para las cifras P* se dispone de índices de precios en moneda extranjera para importaciones y exportaciones de la Argentina. Para poder convertir esos índices en un estimador del nivel de precios internos en divisas, se les deben agregar ponderadores; dado que no existen indicadores respecto de cómo las importaciones y exportaciones se hubiesen podido ponderar entre ellas en el nivel de precios internos, se supone que tuvieron la misma ponderación para lograr un P° estimado.

La falta de una contabilidad de ingreso nacional en ese entonces hace imposible obtener una serie de ingreso real. Se utilizó la población como sustituto; a su vez, la serie de la población fue estimada mediante los datos de censo disponibles para 1869, 1896 y 1914, a través de los datos anuales, también disponibles sobre inmigración neta, y finalmente, resolviendo las tasas de crecimiento (uniforme) anual, que vincularían perfectamente las cifras del censo.

Respecto del costo de oportunidad de la tenencia de dinero, tampoco se pudo obtener la serie de las tasas de interés. De ese modo, el comportamiento de la tasa de inflación fue tomado como sustituto del costo de tenencia de saldos ociosos. En ese sentido, se asumió simplemente que el costo de oportunidad de tenencia de dinero en el período t es igual a la tasa de inflación entre (t-1) y t

El modelo final

La regresión del modelo final fue:

$$\log (ER) = \log A + \beta \log INF + \alpha \log POP + \gamma \log MON + u$$

donde:

$$ER = \frac{1}{e}$$

INF = estimación de la tasa de inflación esperada.

POP = población.

$$MON = \frac{M}{P^*}$$

Resumen de los Resultados

Llamando a $\log ER = \overline{ER}$ e igual para el resto de las variables,

$$\overline{ER} = -0,315 + 1,68 \overline{POP} - 0,04 \overline{INF} - 1,07 \overline{MON}$$

(4,44) (3,58) (9,64)

$$R^2 = 0,95 \quad \overline{R}^2 = 0,937 \quad F = 69,86 \quad DW = 1,87$$

Todos los resultados obtenidos son satisfactorios por las siguientes razones:

- a) El estadístico F indica un alto grado de significación conjunta de las variables explicativas. El valor crítico, por otra parte, para el nivel del 1% es $F(3,11) = 6,22$.

El estadístico para la regresión da un valor de 69,86.

- b) Al mismo tiempo, los valores t, que aparecen entre paréntesis debajo de los valores estimados de los parámetros, indican que podemos descartar la hipótesis de la no significación de los regresores, ya que para el nivel del 1% el valor t crítico es $t_{11} = 2,7818$ y todos los valores t de los parámetros estimados están por encima de ese nivel.

- c) El estadístico Durbin Watson que resulta de la regresión nos permite aceptar la hipótesis de que no existe correlación serial de primer orden, ya que para el nivel del 1%:

$$d_L = 0,49$$

$$d_U = 1,70$$

mientras que el valor del estadístico de regresión es 1,87.

- d) Finalmente, los parámetros estimados tienen el signo correcto y las magnitudes esperadas. Por la forma del modelo, los coeficientes son elasticidades; de modo, que deberíamos esperar un valor cercano a -1 para el coeficiente del regresor $\frac{M}{P}$, ya que el tipo de cambio de

bería ser homogéneo de grado uno en este argumento. De hecho, el valor estimado es - 1,07 y el ensayo t nos permite descartar la hipótesis nula de que el coeficiente es significativamente diferente de uno, ya que

$$1,07 < 1 + s t$$

$$1,07 < 1 + (0,1111) 2,718$$

$$1,07 < 1,3$$

También supondríamos que el coeficiente de la variable "ingreso" estaría cercano a uno. El coeficiente estimado, 1,69, no es significativamente diferente de 1, ya que

$$1,68 < 1 + (0,379) 2,718$$

$$1,68 < 2,03$$

De este modo no podemos descartar la hipótesis nula de que el valor real del parámetro es 1.

Además, debe notarse que al utilizar a la pobla-

ción como sustituto del ingreso, hemos implícitamente omitido el ingreso per capita como otro regresor relevante y este hecho debe introducir un sesgo hacia arriba en el coeficiente estimado de la población, ya que deberíamos esperar una correlación positiva entre ambas variables. De esta forma, una alta elasticidad de la población como la obtenida debería esperarse de la especificación del mo delo.

... de las variables... en un modelo...
 ... la elasticidad... de la población...
 ... el ingreso per capita... como otro regresor...
 ... la correlación positiva... entre ambas variables...
 ... una alta elasticidad... de la población...
 ... la especificación del modelo...
 ... el ingreso per capita... como otro regresor...
 ... la correlación positiva... entre ambas variables...
 ... una alta elasticidad... de la población...
 ... la especificación del modelo...

SERIES BASICAS

	Papel moneda al 31/12	Tipo de cambio	Indices de precios (en s: 1900=100)		Población	Inmigración neta
			Exportaciones	Importaciones		
	(1)	(2)	(3)			(4)
	(En millo nes)	(Promedio anual)				(En miles)
1884	61,7					
1885	74,8	137	103	92		94
1886	89,2	139	87	87		79
1887	94,1	135	106	89		107
1888	129,5	148	118	93		139
1889	163,7	191	137	96		220
1890	245,1	251	102	97		30
1891	261,4	387	106	91		- 30
1892	281,6	332	110	87		29
1893	306,7	324	81	86		36
1894	298,7	357	71	81		39
1895	296,7	344	68	79		44
1896	295,2	296	74	80		89
1897	292,7	291	87	80		48
1898	292,0	258	87	82		41
1899	291,3	225	95	86		48
1900	295,2	231	100	100		40

FUENTES:

Columnas (1) y (2): J.H. Williams, "Argentine International Trade under Inconvertible Paper Money", p. 111, 146 y 154.

Columna (3): DiTella y Symelman, "Las Etapas del Desarrollo Económico Argentino", p. 223 y 246 (basado en A.G. Ford, "Export Price Indexes for the Argentine Republic").

Columna (4): A.G. Ford, "The Gold Standard", apéndice estadístico.

Columna (5): Censo de 1895.

SERIES TRANSFORMADAS

	Papel moneda	Recíproca del tipo de cambio	Población	Inflación	Nivel del precio en (P*)
	(Promedio anual en millones)	(Promedio anual)	(En miles)	(% anual)	
1885	68,2	73	2.630	10,0	97,5
1886	82,0	72	2.760	- 9,4	87,0
1887	91,6	74	2.930	8,7	97,5
1888	111,8	68	3.130	18,6	105,5
1889	146,6	52	3.420	42,5	116,5
1890	204,4	40	3.490	12,2	99,5
1891	253,3	26	3.550	52,7	98,5
1892	271,5	30	3.650	- 14,2	98,5
1893	294,2	31	3.760	- 17,3	83,5
1894	302,7	28	3.880	0,0	76,0
1895	297,7	29	4.000	- 6,9	73,5
1896	296,0	34	4.180	- 8,9	77,0
1897	294,0	34	4.310	- 6,6	83,5
1898	292,3	39	4.440	- 10,3	84,5
1899	291,6	44	4.590	- 6,6	90,5