



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés
Departamento de Economía
Licenciatura en Economía

**TIPO DE CAMBIO DUAL: EL CASO
ARGENTINO 2011 – 2015**

Autor: Ivo Luciano Lucchini

Legajo Nro.: 24.131

Mentor: Enrique Lucio Kawamura

Victoria, Provincia de Buenos Aires. Mayo 2017.

TIPO DE CAMBIO DUAL: EL CASO ARGENTINO 2011 – 2015

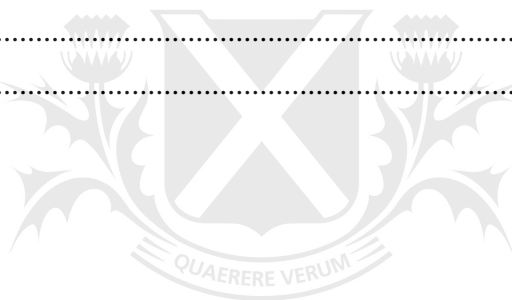
Durante el período de octubre 2011 a noviembre de 2015, en Argentina se implementaron una serie de medidas restrictivas para la obtención de divisas. Esto fomentó a la aparición de mercados cambiarios paralelos para que los agentes pudieran satisfacer sus necesidades de moneda extranjera. Este trabajo se orienta a la descripción de estos mercados, para luego poder estimar la relación con las otras variables de la economía, a través de estimaciones de tipo Vector Error Correction Model, por la potencial presencia de raíces unitarias. Centrados en el tipo de cambio implícito de la operatoria de “contado con liquidación”, que consiste en transacciones de compra-venta de títulos valores en dólares y/o en pesos, se encuentra una relación negativa entre la depreciación del tipo de cambio paralelo y el stock de las reservas internacionales. Además, los movimientos de las tasas locales (corregidas por la devaluación) relativas a las exteriores y el spread de la curva soberana, también influyen en la cotización de tipo de cambio paralelo.



Universidad de
San Andrés

Contenido

1.	Introducción.....	4
2.	Argentina: Surgimiento del tipo de cambio paralelo.....	5
3.	Tipos de cambio paralelos	7
4.	Modelo de estimación.....	11
4.1	Metodología	14
4.2	Modelo con datos de frecuencia mensual	15
4.1.1	Dinámica de corto plazo	16
4.1.2	Dinámica de largo plazo	17
4.2	Modelo con datos de frecuencia semanal.....	19
4.2.1	Dinámica de corto plazo	21
4.2.2	Dinámica de largo plazo	22
5.	Conclusión.....	23
	Anexos.....	25
	Bibliografía.....	26



Universidad de
San Andrés

1. Introducción

Distintos autores (e.g., Kiguel y O’Connell (1994)) argumentan que el surgimiento de mercados cambiarios paralelos (hecho comúnmente observado en países en desarrollo en las décadas de los ’70 y ’80) ocurre como un intento de mantener el tipo real de cambio sobrevaluado, y para mantener aisladas a las reservas internacionales, de parte de quienes conducen las políticas cambiaria y monetaria, estableciendo restricciones a las transacciones que afectan directamente a la cuenta financiera y de capital.

Más recientemente, desde octubre de 2011 y hasta diciembre de 2015, las autoridades del Banco Central de la República Argentina impusieron restricciones a la compra de divisas en el mercado cambiario libre hasta ese momento. Esta medida provocó la aparición de distintos mercados paralelos en los que se podía conseguir comprar moneda extranjera. Esta última experiencia de mercado cambiario dual ha sido objeto de algunos estudios empíricos, pero por su reciente aplicación existen distintos puntos que necesitan un análisis de mayor profundidad.

Este trabajo se focaliza en el análisis del tipo de cambio vigente en uno de tales mercados paralelos, el que permitía la compra de moneda extranjera a través de la compra-venta de títulos valores que podían comerciar en pesos y en dólares, generando un tipo de cambio “implícito”, el llamado tipo de cambio del mercado de *contado con liquidación*.

A través del análisis previo de trabajos de esta temática, tanto para casos locales como foráneos, el trabajo plantea la posible influencia de distintas variables macroeconómicas sobre este tipo de cambio. Tales variables incluyen tanto aquellas que consideran la influencia del comercio exterior y flujo de capitales en el mediano plazo, como también variables de mayor frecuencia, más relacionados a modelos de “*portfolio-diversification*”.

Utilizando métodos de series temporales como en otros trabajos anteriores, los resultados de los ejercicios econométricos muestran que, para este período, independientemente de la frecuencia, un aumento de las reservas internacionales implica una depreciación del tipo de cambio paralelo “contado con liquidación”. Este resultado es consistente con la hipótesis de que el mercado ve un aumento de las reservas internacionales como un aumento de su stock de dólares por parte del BCRA, los cuales podrían ser utilizados en un futuro para satisfacer la demanda de dólares en el mercado oficial restringido. También, encontramos que los movimientos de los *spreads* en la curva en dólares (medidos por el EMBI +) están relacionados positivamente con la depreciación del tipo de cambio paralelo. Además, la relación con las tasas de corto plazo con el tipo de cambio paralelo indica que cuanto mayor es el rendimiento en pesos (relativo al rendimiento en dólares, controlado por la depreciación) menor es el tipo de cambio paralelo.

El trabajo se ordena de la siguiente manera. La sección 2 describe el entorno macroeconómico en Argentina durante el período de análisis. También se revisa la literatura previa de tipos de cambios duales con la óptica del caso argentino, el surgimiento de las restricciones a la compra de moneda extranjera y la consecuente relevancia que adquieren los mercados paralelos. La sección 3 describe los principales mercados donde se podía obtener moneda extranjera, el funcionamiento y los alcances de cada uno. La sección 4 presenta la ecuación básica de regresión, comentando la selección

de variables de acuerdo a la literatura previa y a las estimaciones, para luego hacer un análisis comparativo y comentar los resultados.

2. Argentina: Surgimiento del tipo de cambio paralelo

Kiguel y O'Connell (1994) argumentan que la aparición de los tipos de cambio paralelos se debe principalmente a las siguientes razones: 1) como reacción frente a una crisis de balanza de pagos, para frenar la presión devaluatoria a partir de la salida de capitales; 2) para mantener un tipo de cambio sobrevaluado y evitar la presión inflacionaria de una devaluación.

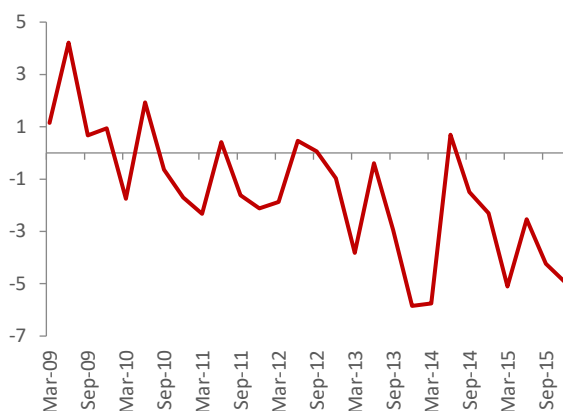
Las crisis de balanza de pagos, frecuentemente impulsadas por políticas fiscales y monetarias expansivas, aceleran la demanda de divisas de los agentes de la economía. Al no implementarse ajustes necesarios para equilibrar posibles desbalances de la economía (especialmente, medidas de ajuste fiscal y/o de devaluación), a las autoridades le quedan las siguientes opciones: 1) sostener el valor de la moneda vendiendo sus reservas a los agentes que quieren abandonar la moneda local; 2) implementar controles de capitales. Al utilizar la segunda opción, se intenta aislar a las reservas internacionales de una fuga de capitales¹.

A fines de 2010, la economía argentina generaba un déficit de cuenta corriente de US\$ 2.161 millones, y desde entonces no logró obtener un saldo positivo, alcanzando un déficit máximo de US\$ 16.806 millones en diciembre de 2015. Sin embargo, el tipo de cambio real no se depreció sino hasta enero de 2014, pero la inflación (medida por el índice de inflación de San Luis) compensó rápidamente este ajuste (Figura 2).

Por otra parte, el déficit del sector público nacional pasó de 1,4% a 3,9% del PIB, teniendo en cuenta los ingresos por transferencias del Banco Central de la República Argentina (BCRA). Ante la creciente emisión de pesos y el bajo rendimiento de las tasas en pesos, naturalmente los agentes fueron hacia la reserva de valor: el dólar. Al intentar las autoridades mantener el poder adquisitivo del peso, la demanda de moneda extranjera fue contra las reservas del BCRA (Figura 3).

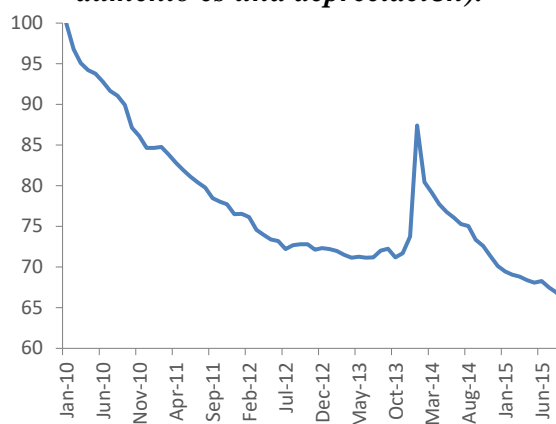
¹ Véase Kiguel y O'Connell (1994)

Figura 1. Cuenta corriente de la balanza de pagos Argentina (miles de millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INDEC).

Figura 2. Tipo de cambio real bilateral contra el peso argentino al tipo de cambio oficial (Índice enero 2010 = 100, aumento es una depreciación).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA, del Instituto de Estadísticas de San Luis y de Bureau of Labor Statistics.

Ante la creciente demanda de divisas, y al no poder frenar la expectativa de devaluación, las autoridades del BCRA decidieron implementar el control cambiario, un esquema que restringía el acceso a la compra de moneda extranjera al sector privado de la economía que no sean considerados como necesarios para el desarrollo productivo del resto de los sectores.

A mediados de 2010, se implementó un primer control especial para la compra de divisas y billetes en moneda extranjera por encima de los 250.000 dólares al año calendario. Pero el hito que marca el surgimiento del llamado “*cepo cambiario*”² ocurrió en octubre de 2011, con la creación de la “*Consulta de Operaciones Cambiarias*” por la que la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), organismo recolector de los tributos nacionales, comenzó a supervisar (y autorizar) las solicitudes de compra de divisas en el país. Así, esta medida fue justificada para restringir el dinero “negro” en el mercado de divisas, y solo quienes tuvieran capacidad contributiva podrían adquirir moneda extranjera.

En febrero de 2012 se estableció que las empresas que necesitaran dólares para girar al exterior, ya sea para el pago de importaciones o giro de utilidades, deberían tener una aprobación del BCRA. En mayo de 2012, el límite de compra en concepto de ahorro en el mercado cambiario pasó de 40% al 25%. Sin embargo, en junio de 2012, ya no había la opción de comprar “oficialmente” dólares para ahorro (aunque más adelante se volvió a permitir con mayores restricciones).

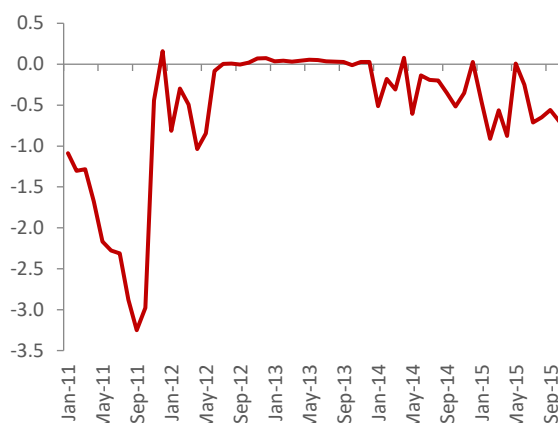
Hacia agosto de 2012, para limitar las fugas de divisas a través de compras de tarjetas en el exterior, la AFIP estableció un impuesto del 15% para la compra con agentes del exterior con tarjetas de crédito y débito (más adelante este impuesto alcanzaría el 35%).

² *Cepo cambiario* fue la principal denominación que se le dio al esquema de restricciones de compra de divisas en el mercado cambiario oficial.

**Figura 3. Reservas internacionales
(miles de millones de dólares)**



**Figura 4. Formación de activos externos
del sector privado (miles de millones de
dólares)**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRA.

3. Tipos de cambio paralelos

Lindauer (1989) define un mercado paralelo como la estructura generada en respuesta a las restricciones del gobierno en el mercado oficial, en el que aparece una situación de exceso de demanda o de oferta para un producto en particular. Así están dadas las condiciones para el surgimiento de un mercado paralelo en el que se comercie moneda extranjera: un escenario de exceso de demanda de moneda extranjera y un racionamiento de la oferta para el mercado.

Las restricciones de oferta y demanda de divisas se tradujeron en el surgimiento de distintos mercados para satisfacer esta creciente demanda. Cada mercado operaba con distintos instrumentos, que significaban distintas operatorias/mecánicas, riesgos, y por supuesto, precios.

A través de notas periodísticas y conversaciones con analistas y operadores de bolsa en la plaza financiera local es posible identificar los principales mercados en los que se podía conseguir moneda extranjera (más que nada, dólares). La manera más simple de comerciar divisas era el mercado negro de dólares, comúnmente denominado “*blue*”. La operatoria era considerada ilegal, pero no era un mercado clandestino (Giménez Rixrath 2015). No era difícil conseguir una casa de cambios donde se pudiese transar en condiciones de ese mercado *blue*, además que la cotización era de público conocimiento para los agentes de la economía (aparecía en los principales periódicos), incluso se podía observar en las pantallas de los sistemas de información como Reuters y Bloomberg.

Sin embargo, la utilización de este mercado presentaba una barrera para los actores más importantes del mercado, no solo por obvias cuestiones legales (justificación de obtención de las divisas y fondos), sino también por restricciones de liquidez. Si un agente institucional, o una empresa se encontraba necesitada de divisas, una transacción podría mover el mercado muy fácilmente, perjudicándose en la transacción.

Así es como surgen otros mercados, donde se pueden acceder a divisas, pero de manera indirecta: a través de una serie de operaciones en el mercado que generaban un “tipo de cambio implícito”. Aquí, la obtención de divisas se hace a través de más de una

operatoria, que consisten en la compra/venta de bonos o acciones que cotizan en dólares y en pesos. Los más reconocidos en el mercado son tres, cada uno con funcionamiento, mecanismo y/o destinos distintos.

Primero, el tipo de cambio “MEP” (por Mercado Electrónico de Pagos) contiene todas sus transacciones en el mercado local, específicamente, en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires (BCBA). Supongamos que el agente que quiere conseguir dólares en su caja de ahorro. Entonces, con sus pesos, le indica a su operador de bolsa que compre bonos (cuya moneda de emisión y de pago es en dólares) pero que el pago lo haga en pesos. Así, ahora se tiene un bono en dólares, cuya cotización en el mercado local es en pesos y en dólares. Luego, se le instruye al operador de bolsa que venda estos bonos en especie “D”, la cotización del instrumento en dólares. Estos dólares se acreditan en la cuenta asociada de su operador de bolsa. El cociente entre el precio de la compra del bono en pesos y el precio de la venta del bono en dólares (neto de las comisiones correspondientes) es el tipo de cambio implícito asociado a la transacción. La transacción se puede hacer de manera inversa: partir de una cuenta en dólares hacia una cuenta en pesos. Aquí no hay una conversión de los bonos, simplemente se vende en otra especie.

Figura 5. Pantalla de cotización de la BCBA.



AA17 72hs - MC Cdo

Cant.C.	Pr.C.	Pr.V.	Cant.V.
20.857	1530,000	1530,990	50.000
22.000	1529,000	1531,000	50.000
1.474	1528,500	1532,000	37.560
136.892	1528,000	1533,000	50.000
100	1527,950	1534,000	24.000



AA17C 72hs - MC Cdo

Cant.C.	Pr.C.	Pr.V.	Cant.V.
14.300	105,250	105,650	1.000.000
500.000	105,150	105,750	500.000
500.000	105,000		
500.000	104,750		



AA17D 72hs - MC Cdo

Cant.C.	Pr.C.	Pr.V.	Cant.V.
20.000	105,550	105,600	85.000
15.000	105,400	105,650	10.161
504.940	105,250	105,750	802.724
508.589	105,000	106,000	20.200
500.000	104,750	107,000	4.184

Fuente: BCBA (2016). www.bcba.com

En transacciones de este tipo, los agentes tienen los dólares dentro del país. Además, se necesita previamente una caja de ahorro en dólares, una caja de ahorro en pesos y una cuenta en una sociedad de bolsa para poder operar.

Ahora, si se quiere partir de una cuenta en pesos local, y se quiere obtener dólares en una cuenta del exterior, se puede operar a través de dólar “cable”. La mecánica es la misma con el *MEP*, pero ahora se vende en especie “C”. En este caso, los bonos, listados en Caja de Valores S.A. (CVSA), son anotados y vendidos por Euroclear (en el mercado extranjero), para ser acreditados en la cuenta asociada al *bróker* extranjero. Naturalmente, en el mercado foráneo estos bonos son transados en dólares. Para esta transacción se necesita previamente una cuenta en pesos/dólares en un banco local, un operador de bolsa local, un *bróker* extranjero, y una cuenta extranjera asociada al “*brokerage*” extranjero.

Otro mecanismo para poder obtener dólares en una cuenta afuera es a través de acciones y ADRs. La instrumentación para obtener este tipo de cambio implícito es a través de acciones que cotizan en el mercado local, y sus respectivos ADRs. Un ADR hace referencia al “*American Depositary Receipt*”, un título físico que respalda el depósito de acciones constituidas en el mercado local dentro de un banco estadounidense. En simples palabras, el ADR es un instrumento que permite la cotización de acciones que se emitieron en el mercado local a cotizar en el *New York Stock Exchange* (NYSE). Así, la operatoria es similar al resto de los tipos de cambio implícito: se compran las acciones en el mercado local, para luego venderlas en un mercado extranjero, obteniendo dólares en una cuenta foránea.

El mecanismo de obtención de ADRs se hace a través de un banco local (argentino), que actúa como custodio del agente de conversión que se encuentra en Estados Unidos. Para convertir una acción ordinaria, se transfiere esta acción a través de CVSA a la cuenta del custodio del agente de conversión (el banco local). A este banco local se le especifica la fecha de conversión, el depositante y el comitente receptor, junto con el número de cuenta en lo que es el “*Depositary Trust Company*” (DTC), la organización a cargo de las cuentas de custodio de Estados Unidos. Una vez obtenido el ADR en la cuenta registrada en DTC, se puede comerciar en la bolsa de valores de afuera. Por supuesto, la cotización (y liquidación) de estos instrumentos es en dólares. Una vez que se vendan estos ADR, se podrá disponer de dólares en una cuenta extranjera. Así, comprando acciones en pesos en el mercado local, se puede obtener dólares en una cuenta en el exterior. Nuevamente, el tipo de cambio implícito sería el cociente entre el precio de la acción y la cotización del ADR en la bolsa de Nueva York (neto de comisiones) (Caja de Valores S.A. 2014).

No todas las acciones que cotizan en la BCBA se pueden utilizar para este propósito, solo aquellas que estén especificadas en el listado de conversión de ADRs de los bancos locales que actúan de custodio de los agentes de conversión correspondientes. Además, para fomentar la inversión en estos papeles y que las denominaciones se adecuen a las convenciones de mercado, existe un factor de conversión que tendrá cada acción para poder cotizar en el NYSE (por ejemplo, dos acciones de la empresa X, es igual a un ADR de la empresa X).

Es importante destacar que todas estas transacciones (tanto para la obtención del *dólar MEP*, como del dólar “contado con liquidación”) se hacen dentro del circuito legal, contrario al tipo de cambio “*blue*”. No hay riesgos legales si las fuentes del dinero utilizado están declaradas. Estas operaciones son totalmente transparentes. Además, como estas transacciones se realizan entre privados, en ningún momento se ven afectadas las reservas del BCRA. Incluso la entonces máxima autoridad dentro del BCRA,

Alejandro Vanoli, afirmó seguir la cotización de la divisa en el mercado cambiario “contado con liquidación”, y cómo respondía a las intervenciones de la Institución (Télam 2015).

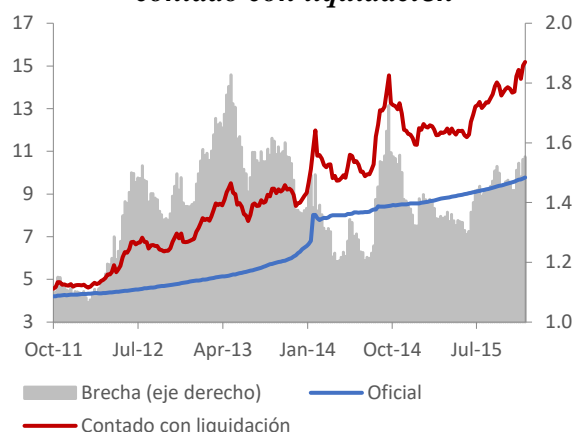
Descritas las modalidades y mecánicas para la obtención de divisas a través de estos instrumentos, podemos ver que no todos son iguales. Si bien todos son legales (a excepción del dólar “*blue*”), algunos poseen restricciones más referidas al tamaño de las compras que se pueden lograr, el grado de profundidad del mercado, y la liquidez de cada uno de los instrumentos, tanto en el mercado local como en el extranjero.

Como podemos observar en la Figura 5, el dólar MEP y el dólar cable utilizan distintos mercados de venta del bono dolarizado, es claro que tienen distintas cotizaciones. La principal diferencia vendría por la liquidez disponible para estos mercados, teniendo mayor capacidad de absorción el mercado extranjero. Mientras que para un ahorrista la operatoria más simple de comprar un bono y luego venderlo en otra moneda en el mismo mercado local sería suficiente (no representaría grandes spreads de bid/offer), para algunas empresas grandes la necesidad de obtención de divisas para pagos de dividendos, por ejemplo, podrían mover el mercado de dólar *MEP* teniendo que absorber pérdidas de capital.

Un *caveat* a resaltar es que estas operaciones llevan tiempo. Por restricciones a capitales especulativos, las regulaciones forzaban a tener un activo financiero por al menos 72hs. Por esto, un agente podría estar una semana buscando las divisas. Sin embargo, las liquidaciones ya se hacen a 72hs, es decir, ya está incluido en el precio en el caso de los bonos, y una vez que se hace la liquidación se puede volver a vender. Esta es una de las principales razones por las que las operaciones se hacen con bonos de duración corta, (los preferidos en el mercado eran el RO15 y el AA17), que no tengan mucha volatilidad frente a cambios en la composición de tasas, y no haya pérdidas de capital a medio camino de obtención de las divisas.

En la prensa, y en el mercado en general, se habla del “contado con liquidación” como el precio de referencia de la operatoria de comprar títulos valores en la plaza local en pesos, y venderlos en el exterior por dólares. Este trabajo utiliza la cotización del dólar “contado con liquidación”, como precio de referencia de estas operaciones, porque al tratarse de operaciones en el mercado exterior, puede captar la liquidez que grandes clientes buscan, y absorber la demanda que tienen, tanto de pesos como de dólares. La fuente de la cotización de este tipo de cambio es la misma que los agentes más informados del mercado observaban en sus pantallas de sistema de información (Bloomberg © o Reuters ©). Es claro que no existe uno, pues la operatoria se puede hacer con distintos bonos, distintas acciones, y para cada uno se obtiene un precio implícito del dólar. Pero suponiendo que el mercado está observando la oportunidad de arbitraje en cada uno de estos instrumentos, la referencia estaría bien definida.

Figura 6. Tipo de cambio USDARS y brecha cambiaria con el tipo de cambio “contado con liquidación”



Nota: La brecha cambiaria está definida como el cociente entre el tipo de cambio paralelo y el tipo de cambio oficial.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Reuters y el BCRA.

4. Modelo de estimación

Como afirma Agénor (1992), los mercados de cambio paralelos han sido analizados desde dos enfoques bien definidos. Por un lado, los modelos de comercio internacional, donde el mercado paralelo de moneda extranjera se explica a través de la demanda de divisas para poder comprar importaciones fuera del circuito legal y una oferta de divisas, ambas provenientes de fuentes ilegales (sub-declaración de exportaciones, sobre-declaración de importaciones). En la segunda clase de modelos, el enfoque de diversificación de portafolio resalta el rol de la composición de una cartera de activos en la determinación de la prima de cambio en el mercado paralelo.

El presente trabajo utiliza análisis previos para buscar las relaciones del tipo de cambio “contado con liquidación” con distintas variables macroeconómicas y financieras, de acuerdo a lo que parte de la literatura teórica sobre mercados duales predice.

El antecedente metodológico que sirve como base para el planteo de la ecuación de regresión es el artículo de Lemma (2004), que aplica una combinación de los dos enfoques mencionados para explicar el caso de tipo de cambio paralelo en Etiopía. En este modelo, el tipo de cambio paralelo está por explicado por la depreciación del tipo de cambio oficial, el stock de M2 disponible, la cantidad de comercio ilegal (aproximado como la línea “Errores y omisiones” de la balanza de pagos), disponibilidad de divisas, impuestos a la exportación, tarifas de importación, el nivel divisas de las reservas del Banco Central, y una variable dummy que indica si hay control cambiario.

En un análisis del tipo de cambio ilegal o *blue* de Argentina para el mismo período que el cubierto por este trabajo, Giménez Rixrath (2015) utiliza las mismas variables que en Lemma (2004), a excepción de la depreciación del tipo de cambio, reemplazándola por el tipo de cambio oficial. Además, agrega la cotización promedio mensual del Merval, índice de cotización bursátil del Mercado de Valores de Buenos Aires. La variable cantidad de dólares disponibles en la economía se la estima como la liquidación de divisas de los industriales oleaginosos y exportadores de cereales. En ambos trabajos, la

estimación se hace sobre el tipo de cambio paralelo ilegal, comercializado en “cuevas” fuera del marco de la ley.

El siguiente antecedente es el trabajo de Pineda Molina (2016), quien estimó la relación de las variaciones del tipo de cambio *MEP*, previamente definido. El conjunto de regresores utilizados son los mismos que en Giménez Rixrath (2015), pero añade a este conjunto el tipo de cambio paralelo o ilegal y agrega la tasa de interés de las Letras del Banco Central de la República Argentina (Lebac), instrumentos de regulación monetaria. Esta estimación se hizo con datos de frecuencia semanal.

Este trabajo, para estimaciones con datos de frecuencia mensual, utiliza los mismos regresores utilizados por Giménez Rixrath (2015) para el caso argentino, pero para la cotización del tipo de cambio “contado con liquidación”, en vez del tipo de cambio “*blue*” (Tabla 1). Luego procederemos a estimar en la frecuencia semanal para otro conjunto de regresores (por diferencias en la frecuencia de publicación de estas variables).

Tabla 1. Resumen de variables utilizadas

Variable	Observación	Fuente	Frecuencia
<i>ln_ccl</i>	Logaritmo natural del tipo de cambio contado con liquidación	<i>Reuters</i>	D
<i>ln_ars_usd</i>	Logaritmo natural del tipo de cambio oficial.	<i>Reuters</i>	D
<i>ln_mb</i>	Logaritmo natural de la base monetaria medida en dólares al tipo de cambio oficial.	<i>BCRA</i>	D
<i>ln_ir</i>	Logaritmo natural de las reservas internacionales en el BCRA.	<i>BCRA</i>	D
<i>ln_merval</i>	Logaritmo natural del índice de cotización bursátil de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.	<i>Bolsa de Comercio de Buenos Aires</i>	D
<i>ln_liq_sem</i>	Logaritmo natural de la liquidación de divisas de los industriales oleaginosos y exportadores de cereales.	<i>Centro de Exportadores de Cereales - Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina</i>	S
<i>ln_expo_st</i>	Logaritmo natural del coeficiente de "trabas a la exportación". Calculado como el cociente entre la recaudación tributaria correspondiente a la exportación y el total exportado. La recaudación tributaria correspondiente a la exportación fue dividida por el tipo de cambio oficial promedio del período.	<i>AFIP, INDEC.</i>	M
<i>ln_impo_st</i>	Logaritmo natural del coeficiente de "trabas a la importación". Calculado como el cociente entre la recaudación tributaria correspondiente a la importación y el total importado. La recaudación tributaria correspondiente a la importación fue dividida por el tipo de cambio oficial promedio del período.	<i>AFIP, INDEC.</i>	M

Nota: Frecuencia: (D) = Diaria; (S) = Semanal; (M) = Mensual.

El encarecimiento del tipo de cambio oficial debiera generar un movimiento contrario en la cotización del tipo de cambio paralelo según Malone y ter Horst (2010), pues una depreciación del tipo de cambio haría que los productos y servicios dentro del país sean más baratos, fomentando las exportaciones y a su vez el flujo de dólares a través de canales oficiales. La mayor oferta de dólares oficiales haría que la prima en el tipo de cambio paralelo disminuyese. Además, fomentaría a la declaración de las exportaciones por los principales complejos exportadores, y los incentivos de moverlos al tipo de

cambio paralelo disminuirían. Así, el impacto de una mayor oferta de dólares oficiales y una caída en la demanda del tipo de cambio paralelo, harían que la prima del tipo de cambio paralelo disminuyese.

Sobre el posible rol de las reservas internacionales, Culbertson (1989) explica que un detrimento de estas haría que la prima disminuyese. Al intervenir el mercado de divisas vendiendo los dólares de las reservas internacionales, calmaría la demanda por moneda foránea vía canales oficiales y disminuiría el tipo de cambio paralelo. Sin embargo, Lemma (2004) argumenta que un aumento de las reservas internacionales podría disminuir la prima del mercado paralelo si el mercado intuye que el Banco Central adquiere mayor poder de fuego para poder controlar la demanda a futuro. La discusión para los tipos de cambio paralelos del caso argentino del último lustro aún se encuentra en discusión: para Giménez Rixrath (2015) encuentra una relación positiva entre la prima del mercado paralelo y el saldo de las reservas (tanto del largo plazo como en el corto plazo), aunque Pineda Molina (2016) encuentra una relación de largo plazo negativa entre el tipo de cambio *MEP* y las reservas internacionales, fomentando la segunda hipótesis.

Respecto al índice Merval, el coeficiente esperado podría generar controversias. Tanto Giménez Rixrath (para la cotización del dólar “*blue*”) como Pineda Molina (para la cotización del dólar *MEP*) afirman que las variaciones de largo plazo de este índice inciden negativamente sobre la prima del tipo de cambio paralelo. El argumento principal apunta que las variaciones positivas de este índice (un mejor rendimiento de las principales acciones cotizantes), fomentaría la inversión de privados en el mismo, aumentando la demanda de pesos o disminuyendo la demanda de dólares. Sin embargo, dada la naturaleza y composición específica del tipo de cambio “contado con liquidación”, un movimiento positivo de las acciones que poseen el correspondiente ADR cotizando en NYSE y al mismo tiempo estén incluidas en el índice Merval, haría que la cotización del tipo de cambio implícito entre la acción y el ADR aumente.

Douglas y Fardmanesh (2008) encuentran que variaciones positivas en la base monetaria haría que la brecha cambiaria aumente. Al haber mayor oferta de moneda doméstica, los agentes reacomodan sus portafolios para obtener la cantidad óptima de moneda doméstica y moneda extranjera. Al haber más dinero doméstico en la economía, *ceteris paribus*, los agentes demandarán más moneda extranjera, aumentando la brecha cambiaria³.

Las expectativas de los efectos de los impuestos a la exportación e importación son un poco más complejas. Lemma (2004) argumenta que los efectos de los impuestos a la importación y la exportación sobre el tipo de cambio paralelo son indirectos. Un aumento en los impuestos a la exportación reduciría la declaración oficial de exportaciones, fomentando el comercio ilegal. De esta forma, aumentaría la cantidad de dólares en el mercado paralelo, y disminuiría la brecha cambiaria. A su vez, una reducción de las tasas/cuotas de exportación fomentaría la entrada de dólares a través de canales oficiales, una menor presión sobre el tipo de cambio oficial y un aumento del tipo de cambio paralelo (al haber una menor canalización de divisas a este mercado), aumentando la brecha cambiaria (Lemma 2004). En ambos casos, la brecha cambiaria aumentaría, pero afectando a los tipos de cambio (paralelo y oficial) de manera diferente. Para el caso

³ Durante el presente trabajo se tomará al tipo de cambio como el *cross USDARS*, que indica que un aumento del tipo de cambio implica una depreciación de la moneda.

argentino, Giménez Rixrath (2015) encuentra que el tipo de cambio “blue”, encuentra que un aumento de las trabas a la exportación aumenta la cotización de este tipo de cambio paralelo.

Sin embargo, un aumento de los impuestos a la importación aceleraría las compras ilegales, fomentando la demanda de divisas no-oficiales en el mercado paralelo de tipo de cambio, esto causaría un aumento en la brecha cambiaria. Por otro lado, una disminución de las trabas a la importación fomentaría la utilización de las vías legales de compra, aumentando la presión sobre el tipo de cambio oficial, y habiendo menor demanda en el mercado paralelo, disminuiría la brecha cambiaria (Lemma 2004). Giménez Rixrath (2015) encuentra en su estudio empírico que un aumento de las trabas a la importación lleva a una disminución del tipo de cambio paralelo.

4.1 Metodología

En trabajos previos, las estimaciones sobre las variables que estamos utilizando se hacen bajo la metodología de *Vector Error Correction Model* (VECM). El principal fundamento es que las variables incluidas en este trabajo no son estacionarias, al presentar raíces unitarias. Por esto, los modelos de vectores auto-regresivos (VAR) estimados bajo OLS traerían problemas para la inferencia al implementar los test de hipótesis (problemas en la teoría asintótica).

Para ello, primero formalizaremos si las variables con las que trataremos poseen raíz unitaria. Lo haremos a través de un test standard de Dickey – Fuller. Bajo este test, la hipótesis nula es que estamos bajo un proceso de raíz unitaria.

Tabla 2. Test de Dickey-Fuller para raíces unitarias (frecuencia mensual).

	<i>sin tendencia</i>		<i>con tendencia</i>	
	<i>Z(t)</i>	MacKinnon p-value	<i>Z(t)</i>	MacKinnon p-value
<i>ln_ccl</i>	-1.19	0.68	-3.24	0.08
<i>ln_ars_usd</i>	-0.30	0.93	-1.55	0.81
<i>ln_mb</i>	-2.33	0.16	-2.34	0.41
<i>ln_ir</i>	-0.46	0.90	-1.31	0.89
<i>ln_merval</i>	0.23	0.97	-2.46	0.35
<i>ln_liq_sem</i>	-2.80	0.06	-2.87	0.17
<i>ln_expo_st</i>	-4.34	0.00	-4.53	0.00
<i>ln_impo_st</i>	-3.53	0.01	-4.23	0.00
Obs	49		49	

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de STATA.

Como puede observarse en la Tabla 2, en la muestra mensual de la estimación de este trabajo se observa que para ninguna de las variables (a excepción del logaritmo de la liquidación semanal, los impuestos a la exportación y los impuestos a la importación) es posible rechazar la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria, pues la aproximación del p-valor de MacKinnon nos indica que no sería posible rechazar la hipótesis nula (existencia de raíz unitaria) sino para niveles altos de confianza. Esto se cumple también

cuando agregamos la posibilidad que el test se haga suponiendo que las variables poseen una tendencia. A partir de aquí, asumiremos que tratamos con variables que poseen raíz unitaria.

Se identifica a una variable como “integrada de orden d ”, cuando una serie es estacionaria al tomarle la d -ésima diferencia. En general, las variables con raíz unitaria son consideradas integradas de orden 1, $I(1)$. Lo que significa que son estacionarias al tomarles la primera diferencia (Hamilton 1994).

Dos variables integradas de orden 1 están **cointegradas** si una combinación lineal de estas variables conforma un proceso $I(0)$. Es decir, sean x_t, y_t procesos $I(1)$, si existe un **vector de cointegración** (a, b) tal que $a y_t + b x_t$ sea un proceso $I(0)$, entonces x_t y y_t son variables que están cointegradas.

Un VAR especificado como:

$$y_t = v + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \epsilon_t$$

Puede ser escrito como

$$\Delta y_t = v + \pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \epsilon_t$$

Engle & Granger (1987) muestran que si las variables en el vector y_t son $I(1)$, la matriz π tiene rango r , donde r es el número de vectores de cointegración linealmente independientes, y además $0 \leq r < K$, siendo K el número de variables explicativas. Entonces, si las variables cointegran, un VAR en primeras diferencias está mal especificado pues omite el término en lag πy_{t-1} (Engle y Granger 1987).

4.2 Modelo con datos de frecuencia mensual

Al tratarse de las mismas variables utilizadas en Giménez Rixrath (2015), pero para dos tipos de cambio diferentes, compararemos los resultados para observar las diferencias y similitudes entre estos tipos de cambio. Primero, compararemos los resultados obtenidos del modelo en la dinámica de corto plazo, para luego proceder a analizar la dinámica de largo plazo en la ecuación de cointegración.

En la estimación del modelo de tipo de cambio paralelo en Giménez Rixrath (2015), utilizando datos de frecuencia mensual, aquel trabajo asume tres rezagos para las variables con las que está tratando, donde la principal restricción es el bajo número de observaciones. Los datos cubren desde octubre 2011 a noviembre de 2015, en total, 50 observaciones. Si se estima el modelo con tres rezagos sólo se utilizan 47 observaciones, y para cada ecuación del VAR se estiman 18 parámetros. Por esto, para la estimación en este trabajo, se decide discrecionalmente utilizar tres rezagos con datos mensuales, así como Giménez Rixrath en su trabajo. Al utilizar este número de rezagos, bajo el test de Johansen (1995), se encuentra aquí al menos una relación de cointegración.

A continuación, el trabajo estima el VECM utilizando tres rezagos y con rango de la matriz igual a 1 como en el modelo de Giménez Rixrath (2015), reemplazando en su estimación el tipo de cambio *blue* por el tipo de cambio “contado con liquidación”.

4.1.1 Dinámica de corto plazo

Observando la dinámica de corto plazo en el modelo de Giménez Rixrath (2015), los resultados muestran que las variaciones en el tipo de cambio paralelo se relacionan negativamente con el segundo rezago de la diferencia del tipo de cambio oficial. Además, las variaciones positivas en el saldo de las reservas internacionales representan una variación del mismo signo en el tipo de cambio paralelo.

Tabla 3. Estimación dinámica de corto plazo Giménez Rixrath (2015) – Siendo la variable explicada $D. \ln PP$ (las variaciones en el tipo de cambio “blue”)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
	L.ce1	L.ce2	D. lnPP	D. ln ars_usd	D. ln ir	D. ln mb	D. ln merval	D. ln impo_st	D. ln liq_sem	D. ln expo_st
1er Lag	-0.822*	1.793*								
	(0.499)	(0.955)								
2do Lag			0.417	-2.533*	0.443*	-0.224	-0.156	0.042	0.205*	-0.176
			(0.303)	(1.399)	(0.231)	(0.904)	(0.250)	(0.265)	(0.122)	(0.128)

Desvío estándar en paréntesis. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Fuente: Giménez Rixrath (2015).

Contrario a las expectativas previas, las variaciones de la cantidad de dólares en la economía parecen relacionarse con saltos positivos en el tipo de cambio paralelo, al menos en el corto plazo. Sin embargo, Giménez Rixrath (2015) argumenta que este resultado podría generarse por la construcción de la propia variable, esto es, que las liquidaciones de exportaciones agropecuarias van directo a alimentar las reservas del BCRA, y que recién en el largo plazo se esperaría una relación de signo contrario.

Tabla 4. Dinámica de corto plazo - Estimación propia. Siendo la variable explicada $D. \ln ccl$ (las variaciones en el tipo de cambio “contado con liquidación”)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
	L.ce1	D. ln ccl	D. ln ars_usd	D. ln ir	D. ln mb	D. ln merval	D. ln impo_st	D. ln liq_sem	D. ln expo_st
1er Lag	-0.803***	0.833***	-1.82***	0.236	-0.173	-0.359**	-0.009	-0.081	0.18***
	(0.23)	(0.330)	(0.65)	(0.395)	(0.429)	(0.169)	(0.15)	(0.051)	(0.07)
2do Lag		0.33	-0.548	-0.456	0.271	0.216	-0.206*	-0.044	0.137**
		(0.292)	(0.828)	(0.559)	(0.329)	(0.16)	(0.124)	(0.041)	(0.066)

Desvío estándar en paréntesis. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de STATA.

La estimación propia muestra una correlación positiva significativa con la variación previa del tipo de cambio “contado con liquidación”, mientras que en el trabajo de Giménez Rixrath (2015) el indicador del tipo de cambio “blue” pareciera no tener una relación estadísticamente significativa. Además, ya en el corto plazo se observa una relación negativa entre las variaciones del tipo de cambio oficial y del tipo de cambio “contado con liquidación” (Tabla 4).

Las variaciones en las reservas internacionales parecieran estar correlacionadas con la variación del tipo de cambio paralelo, al menos en el corto plazo. El coeficiente de las

variaciones de la base monetaria, si bien su estimación puntual presenta el signo esperado, no pareciera ser estadísticamente significativa para con las variaciones del tipo de cambio paralelo.

Respecto del índice Merval, en el corto plazo, las variaciones positivas de este índice aprecian al tipo de cambio “contado con liquidación”. Esto fomentaría la tesis que un buen desempeño del índice aliviaría las presiones alcistas sobre el tipo de cambio paralelo. Además, en el corto plazo se observa una relación positiva y estadísticamente significativa entre la recaudación por exportaciones y el tipo de cambio paralelo, consistentes con Gimenez Rixrath (2015).

4.1.2 Dinámica de largo plazo

Los resultados que hacen referencia a la relación de largo plazo entre las variables son los siguientes (Tabla 5):

Tabla 5. Comparación resultados de la relación de largo plazo de las variables (frecuencia mensual)

	Estimación Giménez Rixrath (2015)				Estimación propia	
	Ecuación de cointegración #1		Ecuación de cointegración #2		Ecuación de cointegración #1	
	Values	std err	Values	std err	Values	std err
$\ln PP$ / \ln_{ccl}	1	.	0	(omitida)	1	.
\ln_{ars_usd}	0	(omitida)	1	.	-1.096***	(0.177)
\ln_{ir}	0.460***	(0.051)	-0.114***	(0.038)	0.578***	(0.192)
\ln_{mb}	-0.206**	(0.105)	1.122***	(0.079)	-1.21***	(0.199)
\ln_{merval}	-0.421***	(0.018)	-0.293***	(0.013)	0.11	(0.072)
\ln_{impo_st}	-0.492***	(0.059)	-0.572***	(0.044)	0.16	(0.155)
\ln_{liq_sem}	-0.119***	(0.044)	-0.250***	(0.033)	-0.1577**	(0.064)
\ln_{expo_st}	0.158***	(0.061)	0.219***	(0.046)	0.343***	(0.113)
$cons_{}$	-1.632		-9.65		8.371	

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Nota: para la estimación de Giménez Rixrath (2015), la variable de estudio es $\ln PP$ (log del tipo de cambio “blue”), mientras que la comparación con la estimación propia se hace con la variable \ln_{ccl} (log del tipo de cambio “contado con liquidación”).

Fuente: Giménez Rixrath (2015) y elaboración propia.

Nótese que la estimación de Giménez Rixrath (2015) presenta dos ecuaciones de co-integración mientras que la propia solo tiene una ecuación de co-integración. Esto es así porque en la estimación propia, usando tres rezagos, la cantidad de relaciones de co-integración que estima el método de Johansen (1995) es igual a uno⁴. Entonces se estimó el VECM con rango 1 y tres rezagos.

Es importante destacar que en el modelo estimado en este trabajo la ecuación de cointegración no posee raíz unitaria (se rechaza la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria a nivel 1%). Además, los coeficientes de estabilidad dan todos dentro del círculo unitario (Figura 7). También, el test de autocorrelación de los residuos (a través de un

⁴ Realizado a través del test de *vecrank* en Stata.

multiplicador de Lagrange), nos indica que no rechazamos la hipótesis de que no hay autocorrelación entre los errores (Tabla A1, presente en el Anexo).

Figura 7. Ecuación de cointegración predicha por el modelo. Se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria, podríamos asumir que la ecuación es $I(0)$

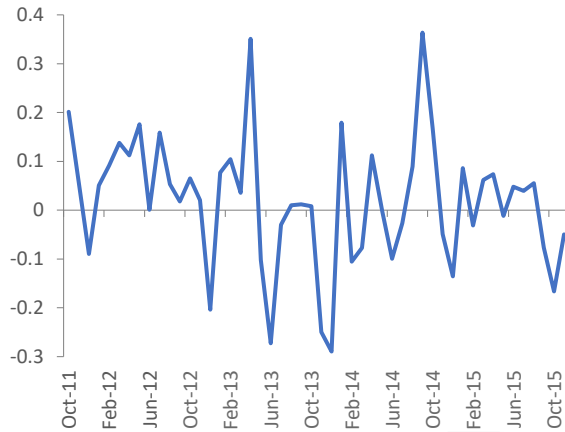
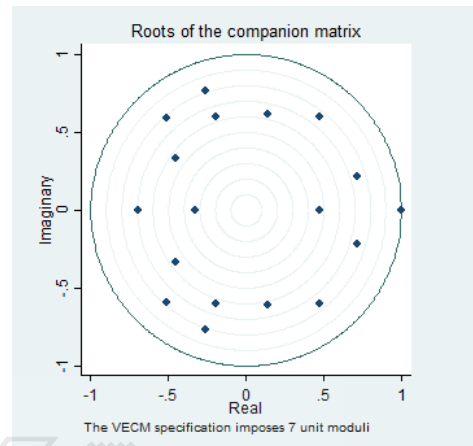


Figura 8. Las raíces de la matriz se encuentran dentro del círculo unitario.



Fuente: STATA en base a resultados del modelo.

La comparación de nuestros resultados debiera hacerse sobre la ecuación de cointegración #1 de Giménez Rixrath.

Observando los resultados de largo plazo, es posible observar la influencia del tipo de cambio oficial sobre la cotización en el mercado paralelo. La misma es negativa. Esto parece razonable pues, cuando la divisa extranjera se vendía a un precio más alto, los incentivos a utilizar el tipo de cambio paralelo, con las trabas y restricciones que implicaba fomentaba el uso del mercado oficial, disminuyendo la demanda sobre el mercado paralelo.

Es notable que los movimientos de las reservas internacionales afectan a la cotización de tipo de cambio paralelo hacia arriba, intuyendo que predomina la visión que, al quedarse el Banco Central con las divisas, la presión sobre el tipo de cambio paralelo aumenta al haber menor oferta de divisas en el mercado oficial.

Una vez más, los resultados indican que los movimientos de la base monetaria medida en dólares se relacionan negativamente con la cotización del tipo de cambio paralelo, contrario a las expectativas y al análisis presentado por Douglas y Fardmanesh (2008). Esta estimación muestra que el nivel del tipo de cambio paralelo de largo plazo no es influenciado significativamente por la variable “traba a las importaciones”, como sí se veía afectado en el caso del tipo de cambio *blue* en Giménez Rixrath (2015). Siguiendo la lógica presentada en su trabajo, así como en Lemma (2004), un aumento de la tasa de importación influenciaría la sub declaración de importaciones, moviendo la demanda de importaciones hacia un mercado ilegal o negro. Esto aumentaría la demanda de divisa “fuera del circuito legal”. Sin embargo, en el mercado paralelo de divisas “contado con liquidación”, la dinámica de las trabas a la importación no es influyente, y una posible explicación que podríamos encontrar es que, al ser todas las transacciones legales (están todas en el circuito oficial) para la obtención de divisa en el tipo de cambio “contado con

liquidación”, la demanda de importaciones debiera seguir estando en el circuito legal. Entonces, el aumento del comercio ilegal no debiera tener relación con el tipo de cambio “contado con liquidación”.

Sin embargo, un aumento de la recaudación de las exportaciones continúa afectando a la cotización de tipo de cambio paralelo hacia la depreciación. La lógica que guiaría este comportamiento es la misma que con las reservas internacionales: mayor recaudación implica un mayor flujo de divisas hacia las arcas públicas, que no necesariamente se utilicen para servir la demanda de divisas. En línea con las expectativas, en el largo plazo se observa que cuantas más altas son las liquidaciones del sector agroexportador, menor es la depreciación en este tipo de cambio paralelo.

Sorprendentemente, las variaciones del índice Merval tampoco tendrían efecto sobre este tipo de cambio “contado con liquidación”. Una posible hipótesis podría ser que este índice, compuesto en general con empresas petroleras y bancos, reaccionan más intensamente a variaciones de tipo de cambio oficial (al que se liquidan las exportaciones y se reportan los balances), por lo que variaciones en el tipo de cambio paralelo podrían no tener efecto en este índice. Sin embargo, el hecho de que en los trabajos previos de Giménez Rixrath (2015) y Pineda Molina (2016) este índice tuviese un impacto negativo sobre el tipo de cambio paralelo (dólar “*blue*” y dólar “*MEP*”, respectivamente), pero que no tenga un impacto claro en el tipo de cambio “contado con liquidación”, habla de las diferencias en la composición de estos tipos de cambio. Pero cabe destacar que hay un ajuste en el corto plazo entre estas variables.

4.2 Modelo con datos de frecuencia semanal

Dados los problemas de estimación que podrían surgir en el modelo por la falta de observaciones, y observando los resultados mencionados en los párrafos anteriores, parece razonable plantear una versión del modelo cuyas variables tengan una ligazón más cercana con decisiones de portafolio que con variables de comercio exterior, en general ligadas al comercio ilegal de bienes. Las variables que propondría son las siguientes (Tabla 6):

Tabla 6. Variables modelo de frecuencia semanal

Variable	Observación	Fuente	Frecuencia
<i>ln_ccl</i>	Logaritmo natural del tipo de cambio contado con liquidación	<i>Reuters</i>	D
<i>ln_ars_usd</i>	Logaritmo natural del tipo de cambio oficial.	<i>Reuters</i>	D
<i>tr_yld</i>	Rendimiento de bonos del Tesoro americano a 1 mes.	<i>US Department of the Treasury's Data Center</i>	D
<i>badlar</i>	Tasa nominal anual por depósitos a plazo fijo mayores a 1 millón de pesos, a 30-35 días, en principales bancos (la tasa a utilizar será la efectiva).	<i>BCRA</i>	D
<i>embi</i>	Medida de riesgo país, medida como spread de la curva soberana argentina, elaborada por el banco JP Morgan.	<i>Ámbito</i>	D
<i>ln_mb</i>	Logaritmo natural de la base monetaria al tipo de cambio oficial.	<i>BCRA</i>	D
<i>ln_ir</i>	Logaritmo natural de las reservas internacionales en el BCRA.	<i>BCRA</i>	D
<i>ln_merval</i>	Logaritmo natural del índice de cotización bursátil de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.	<i>Bolsa de Comercio de Buenos Aires</i>	D
<i>ln_liq_sem</i>	Logaritmo natural de la liquidación de divisas de los industriales oleaginosos y exportadores de cereales.	<i>Centro de Exportadores de Cereales - Cámara de la Industria Aceitera de la República Argentina</i>	S

Nota: Frecuencia: (D) = Diaria; (S) = Semanal; (M) = Mensual.

Las variables propuestas por este modelo son de frecuencia diaria, aunque la liquidación de divisas de industriales oleaginosos y exportadores de cereales está disponible sólo en frecuencia semanal. Entonces, para nuestro siguiente modelo se utilizarán las variables que presenten frecuencia semanal.

Si bien se trata de las mismas variables utilizadas en el modelo previo, se extraen aquellas que están disponibles sólo en frecuencia mensual. Además, se agregaría el rendimiento en pesos a un mes, y el rendimiento “libre de riesgo” en dólares, asociado al rendimiento de los bonos del tesoro americano. La duración que elegiremos es a un mes, así nos aseguramos de que estamos comparando los mismos puntos de la curva, al comparar con la tasa Badlar.

Para simplificar el análisis, sintetizaría en una variable al diferencial de tasas (variable *drates* en el modelo):

$$\text{Diferencial de tasas} = r^{USD} + d - r^{ARS}$$

En este caso la variable r^{USD} denota el rendimiento de las letras del tesoro americano a un mes, d es la depreciación de las últimas cuatro semanas anualizada, y r^{ARS} es la tasa en pesos a un mes. Se toman las últimas cuatro semanas para la depreciación para que, bajo las expectativas racionales, sea la depreciación esperada para dentro de un mes (misma madurez de la letra del tesoro, y de la tasa en pesos). También, al ser la tasa en pesos la Badlar, originalmente una tasa nominal anual, antes de hacer las estimaciones se tomará su valor efectivo anualizado para que sea comparable con la variable r^{USD} y d . La expectativa respecto del rol de esta variable es que cuanto mayor sea el diferencial de tasas, menores serán los incentivos por invertir en la tasa en pesos, caería la demanda de pesos y el tipo de cambio debiera depreciarse.

También es razonable agregar una medida de riesgo-país. La variable generalmente usada para estos casos es el Índice EMBI+ Argentina, elaborado por JP Morgan. Este índice se calcula a partir de los spreads de cada país en distintos puntos de la curva soberana.

Nuevamente, una vez definidas las variables y sabiendo que varias de ellas son de raíz unitaria (Tabla 7), buscamos el orden de lags necesarios para el modelo, para luego encontrar el número de ecuaciones de cointegración entre estas variables.

Tabla 7. Test de Dickey-Fuller para las variables de interés (en frecuencia semanal)

	<i>sin tendencia</i>		<i>con tendencia</i>	
	Z(t)	MacKinnon p-value	Z(t)	MacKinnon p-value
<i>ln_ccl</i>	-1.14	0.70	-2.57	0.29
<i>ln_ars_usd</i>	-0.15	0.99	-1.39	0.86
<i>ln_mb</i>	-0.31	0.92	-4.22	0.00
<i>ln_ir</i>	0.01	0.96	-0.96	0.95
<i>ln_merval</i>	-0.33	0.92	-2.25	0.46
<i>ln_liq_sem</i>	-6.64	0.00	-6.84	0.00
<i>drates</i>	-1.25	0.65	-5.76	0.00
<i>embi</i>	-5.77	0.00	-2.51	0.32
Obs	218		218	

Nota: H0: la serie tiene raíz unitaria

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de STATA.

Habiendo utilizado el test de Johansen con cinco rezagos (definidos como óptimos para el modelo, por el test *varsoc* de STATA) nos indica que hay (al menos) una relación de cointegración entre las variables definidas (Johansen 1995). Se estima entonces este modelo de frecuencia semanal con cinco rezagos y una sola relación de cointegración.

4.2.1 Dinámica de corto plazo

En la dinámica de corto plazo, pocos son los coeficientes estadísticamente significativos (Tabla 8). Primero, se observa una relación positiva rezagada en tres semanas con las variaciones del tipo de cambio oficial, contrario a lo esperado. Sin embargo, este resultado es comparable con el de Pineda Molina (2016), quien encuentra que en el tipo de cambio es significativamente positivo, pero con el primer rezago.

Además, se sigue obteniendo una relación negativa del índice Merval con el tipo de cambio paralelo, rezagado en tres semanas. Las variaciones del riesgo país medido por el JP Morgan, indica que las variaciones positivas fomentan presiones alcistas en el tipo de cambio paralelo. En el corto plazo, las variaciones en el diferencial de tasas tampoco parecen afectar al tipo de cambio implícito “contado con liquidación” estimado.

Tabla 8. Dinámica de corto plazo – Estimación propia. Siendo la variable explicada D_ln_ccl (las variaciones en el tipo de cambio “contado con liquidación”)

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	L.ce1	D. ln_ccl	D. ln_ars_usd	D. ln_ir	D. ln_mb	D. ln_merval	D. drates	D. ln_liq_sem	D. embi
1er Lag	-0.023*** (0.0069)	0.096 (0.087)	0.871 (0.53)	0.183 (0.131)	-0.085 (0.086)	0.02 (0.053)	8.53E-05 (6.3E-5)	-0.0006 (0.005)	9.5e-5* (5.06e-5)
2do Lag		0.59 (0.091)	0.511 (0.55)	-0.5 (0.132)	0.089 (0.091)	0.01 (0.053)	-2.58E-05 (6.3E-5)	-0.0096 (0.006)	5.5e-5 (5.1e-5)
3er Lag		1.1 (0.088)	1.16** (0.497)	0.072 (0.132)	-0.064 (0.091)	-0.11** (0.053)	-5.53E-05 (5.9E-5)	-0.004 (0.006)	-6.28E-07 (5.1e-5)
4to Lag		0.12 (0.87)	0.496 (0.446)	0.009 (0.132)	-0.057 (0.087)	-0.072 (0.052)	1.79E-05 (5.5E-5)	-0.007 (0.005)	-1.4e-5 (5.06e-5)

Desvío estándar en paréntesis; *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Fuente: elaboración propia en base a resultados de STATA.

4.2.2 Dinámica de largo plazo

Las relaciones de largo plazo indican lo siguiente (Tabla 10):

Tabla 10. Resultados de estimación con variables disponibles semanalmente – Relaciones de Largo Plazo

Ecuación de cointegración #1		
	Values	std err
ln_ccl	1	.
ln_ars_usd	0.765	(1.13)
ln_ir	1.322*	(0.747)
ln_mb	-1.72***	(0.682)
ln_merval	0.369	(0.32)
$drates$	0.0079***	(0.0015)
ln_liq_sem	-0.086	(0.111)
$embi$	0.00047	(0.00045)
$cons_$	1.65	

*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de STATA.

Bajo este nuevo modelo, las variaciones del tipo de cambio oficial no tendrían una relación de largo plazo significativa con el tipo de cambio paralelo. Las variaciones que respectan a las reservas internacionales siguen teniendo una relación positiva con el tipo de cambio paralelo, sugiriendo que el Banco Central acumula reservas sin satisfacer la demanda de divisas en el mercado oficial. Llamativamente, la base monetaria medida en dólares sigue obteniendo un coeficiente negativo relacionado con el tipo de cambio paralelo.

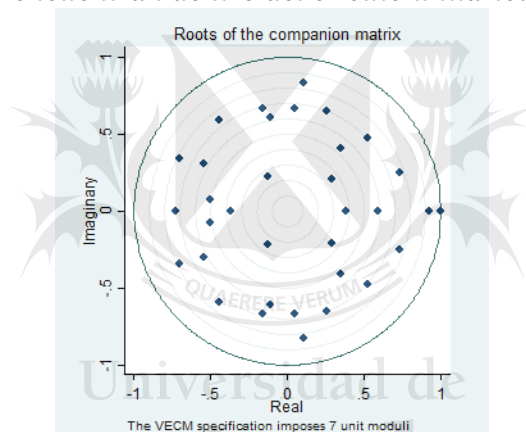
El Merval sigue sin tener una relación estadísticamente significativa con el tipo de cambio paralelo. Las variaciones en el diferencial de tasas, previamente definido, tienen una relación positiva y significativa con el tipo de cambio paralelo, en línea con las

expectativas. Este resultado está en línea con Pineda Molina (2016), pues la definición de esta variable incluye a la tasa local en pesos de manera negativa, siendo que cuanto más alta es la tasa local en pesos, menor es el tipo de cambio “contado con liquidación”.

La liquidación semanal de divisas por el sector agro exportador no tiene una relación estadísticamente significativa en esta estimación con datos semanales, reforzando la hipótesis que este tipo de cambio no esté influenciado tanto por las decisiones de comercio internacional. En línea con lo esperado, el aumento del riesgo país tiene una relación positiva y estadísticamente significativa: cuanto más alto es aquella variable, mayor es el tipo de cambio paralelo.

Es importante destacar también que, en este modelo, los coeficientes asociados a la matriz se encuentran dentro del círculo unitario. Además, se rechaza la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria para la ecuación de cointegración de nuestra estimación, por lo que hallamos evidencia que es un proceso estacionario.

Figura 9. Estimación con datos semanales: los coeficientes de la matriz se encuentran dentro del círculo unitario.



Fuente: STATA, en base a resultados del modelo.

5. Conclusión

Este trabajo analiza el comportamiento del mercado paralelo de divisas denominado “contado con liquidación” en Argentina entre el período de octubre de 2011 y noviembre 2015. Acerca de su surgimiento, es razonable inferir que las restricciones fiscales llevaron a la creación de mecanismos por los que se podía sortear estas restricciones, en los que los agentes podían conseguir divisas para distintos usos.

Luego de una descripción de los principales mercados paralelos, y los instrumentos y operatorias que los agentes utilizaban para satisfacer su demanda de divisas dentro del marco legal y cómo era tolerado por las autoridades para evitar un evento disruptivo en la economía argentina.

El foco en el tipo de cambio “contado con liquidación”, por su profundidad y liquidez, permitiría aproximar el valor de mercado de la moneda local. El trabajo analiza las posibles correlaciones que podría presentar este tipo de cambio con distintas variables de la economía utilizando parte de la literatura macroeconómica existente sobre tipos de

cambio duales y la estimación propia de modelos econométricos. La metodología elegida fue la de *VECM*, ante la potencial presencia de series con raíz unitaria.

La estimación con datos mensuales arroja, entre otros resultados, que el tipo de cambio “contado con liquidación” se correlaciona positivamente con las reservas internacionales y la recaudación impositiva por exportaciones, consistente con la hipótesis que el mercado considera que el aumento de las reservas o de los dólares en las arcas fiscales implica una menor oferta de dólares en el mercado. Consistente con la literatura previa, se obtuvo el resultado de que cuanto mayor es la liquidación de divisas del sector agroexportador, menor es la cotización del tipo de cambio paralelo, pues estas aumentan la cantidad de dólares en la economía. También, cuanto mayor era la recaudación del fisco por exportaciones, más se depreciaba este tipo de cambio paralelo, pues estas significaban menos dólares en la economía.

En una segunda estimación, utilizando datos de mayor frecuencia (semanal), para poder descartar el problema de la falta de observaciones, el trabajo se focalizó en analizar la correlación entre este tipo de cambio y variables relacionadas con la teoría de diversificación de portafolio. Aquí, pudimos observar que el tipo de cambio contado con liquidación no registra una relación de largo plazo con el tipo de cambio oficial, aunque sí en el corto plazo. En esta estimación, el saldo de las reservas internacionales sigue relacionándose positivamente con el tipo de cambio paralelo. Además, el índice de cotización bursátil Merval muestra una relación de corto plazo negativa con este tipo de cambio, aunque esta relación no se sostiene significativamente en el largo plazo. También, pudimos observar una relación estadísticamente significativa del tipo de cambio “contado con liquidación” y el diferencial de rendimientos y el riesgo país, y que cuanto mayor (menor) es el rendimiento de la tasa en pesos (dólares), mayor (menor) es el incentivo a invertir en la moneda local.

Para análisis futuros, con la disponibilidad de datos de mayor frecuencia, resultaría interesante analizar más de cerca los cambios en las políticas y las reacciones del mercado cambiario frente a estos cambios en el esquema de compra-venta restringido.

Anexos

Tabla A1. Estimación mensual: Multiplicador de Lagrange. Test de autocorrelación con rezagos

Rezago	chi2	Grados de libertad	Prob > chi2
1	61.7166	64	0.5577
2	56.7219	64	0.72903
3	79.7812	64	0.08816
4	56.387	64	0.73957
5	64.8827	64	0.44569
6	69.1949	64	0.30647
7	68.5496	64	0.32577
8	54.0942	64	0.80663
9	101.3846	64	0.00202
10	75.5599	64	0.15288

Nota: H0: sin correlación en el #(-ésimo) rezago.

Fuente: STATA, en base a resultados del modelo.

Tabla A2. Estimación semanal: Multiplicador de Lagrange. Test de autocorrelación con rezagos

Rezago	chi2	Grados de libertad	Prob > chi2
1	56.9991	64	0.72019
2	66.195	64	0.40105
3	78.7843	64	0.10102
4	82.8468	64	0.05667
5	53.7571	64	0.81566
6	59.4764	64	0.63696
7	87.1782	64	0.02867
8	77.5366	64	0.11916
9	72.4735	64	0.2187
10	55.7518	64	0.75907

Nota: H0: sin correlación en el #(-ésimo) rezago.

Fuente: STATA, en base a resultados del modelo.

Bibliografía

- Agénor, Pierre Richard. 1992. "Parallel Currency Markets in developing Countries: Theory, Evidence, and Policy Implications." *Essays in International Finance* (Princeton University) (188): 1-39.
- Caja de Valores S.A. 2014. *Guía para la emisión o cancelación de ADRs*. Presentación, Buenos Aires: Caja de Valores S.A.
- Culbertson, W. Patton. 1989. "Empirical Regularities in Black Markets for Currency." *World Development* 1907 - 1919.
- Dornbusch, Rudiger, Daniel Valente Dantas, Clarice Pechman, Roberto de Rezende Rocha, and Demetrio Simões. 1983. "The Black Market for Dollars in Brazil." *Quarterly Journal of Economics* 98 25-40.
- Douglas, Seymour, and M Fardmanesh. 2008. "Foreign Exchange Controls and the Parallel." *Review of Development Economics* (Review of Development Economics) 72 - 89.
- Engle, R. F., and C. W. J. Granger. 1987. "Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing." *Econometrica* 251-276.
- Giménez Rixrath, Micaela. 2015. *Mercados cambiarios paralelos: análisis del caso Argentino 2011-2015*. Tesis de Grado, Victoria: Universidad de San Andrés.
- Hamilton, J. D. 1994. *Time Series Analysis*. Princeton: Princeton University Press.
- Johansen, S. 1995. *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford: Oxford University Press.
- Kiguel, Miguel, and Stephen O'Connell. 1994. *Parallel Exchange Rates in Developing Countries. Lessons from Eight Case Studies*. Policy Research Working Paper 1265, The World Bank: Policy Research Dissemination Center.
- Lemma, Tefera. 2004. *Determinants of Parallel Foreign Exchange Market in Ethiopia*. Staff Working Paper, Etiopía: National Bank of Ethiopia Economic Research Department.
- Lindauer, David. 1989. "Parallel, Fragmented, or Black? Defining Market Structure in Developing Countries." *World Development*.
- Malone, Samuel, and Enrique ter Horst. 2010. "The Black Market for Dollars in Venezuela." *Emerging Markets Finance and Trade* 46 67-89.
- Pineda Molina, Félix J. 2016. *Determinantes del Dólar Medio Electrónico de Pago durante el cepo cambiario argentino (2013-2015)*. Tesis de grado, Victoria: Universidad de San Andrés.
- Scarpinelli, Luján. 2015. "Cepo cambiario: cronología de estos cuatro años de restricciones." *La Nación*. Diciembre 16. Accessed Diciembre 15, 2016. <http://www.lanacion.com.ar/1854739-cepo-cambiario-cronologia-de-estos-cuatro-anos-de-restricciones>.

Télam, Agencia. 2015. "Télam S.E. Agencia Nacional de Noticias." *Télam*. Julio 14. Accessed Diciembre 15, 2016. <http://www.telam.com.ar/notas/201507/112721-vanoli-el-contado-con-liquidacion-opera-normalmente-y-no-prevemos-ningun-cambio.php>.



Universidad de
San Andrés