



Universidad de  
**San Andrés**

**Universidad de San Andrés**

**Departamento de Economía**

**Licenciatura en Economía**

*Análisis de correlación entre la brecha  
cambiaria y el mercado de arte en  
Argentina*

Facundo Preve Durrieu

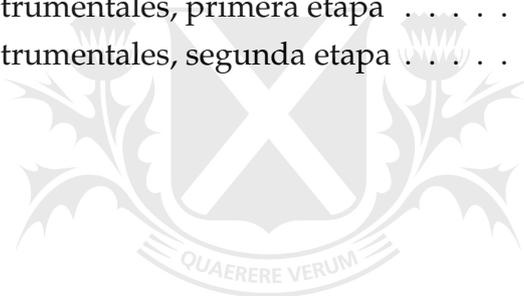
Legajo: 29333

Tutor: Diego Fernández Molero

Diciembre 2023, Buenos Aires  
Vito Dumas 284, B1644BID, Victoria, San Fernando, Buenos Aires, Argentina

## Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Mercado del arte</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Mercado de arte argentino</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Brecha cambiaria</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Modelo</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Resultados</b>	<b>14</b>
6.1	Primeros resultados . . . . .	14
6.2	Variables instrumentales, primera etapa . . . . .	16
6.3	Variables instrumentales, segunda etapa . . . . .	21
<b>7</b>	<b>Conclusión</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>24</b>



Universidad de  
**San Andrés**

## 1. Introducción

El sistema monetario\* argentino ha estado históricamente ligado a los ciclos económicos y al sector externo. Desde el momento de la independencia misma, estos ciclos han sido muy marcados y determinados por el signo de la balanza comercial, los flujos de capital y la capacidad de endeudamiento. Particularmente, las crisis cambiarias o de balanza de pagos, conocidas como “stop and go” se vieron siempre presentes a lo largo de la historia argentina, en especial entre fines de los años cuarenta y principios de los setenta, Kiguel (1991). Con los años se fue generando una huida del peso, que se conoce como una caída en la demanda de dinero y una tendencia a la dolarización de los ahorros. Esto generó un aumento en la vulnerabilidad de la economía y, en particular, implicó que aumentara la velocidad en la que la emisión monetaria del Banco Central para financiar los déficits fiscales se transmitiera a los precios y al tipo de cambio.

La empiria recolectada por Avila, J. C. (2011) muestra como el déficit fiscal de la economía argentina a lo largo de los años generó un desbalance de las cuentas fiscales, el cual necesitó ser financiado de alguna manera. El autor desarrolla que la principal forma de financiar este desbalance ha sido la emisión monetaria. Esta fuerte emisión, ha hecho que los agentes económicos sigan saliendo de sus posiciones en pesos y buscado dolarizar sus carteras de ahorro. El efecto combinado del exceso de oferta de pesos y el exceso de demanda de dólares genera un aumento sostenido de la cotización de la divisa en el mercado local, o más bien una caída sostenida del valor del peso. Un problema adicional, es que las varias medidas de los gobiernos suelen desincentivar la entrada de dólares a la economía, por lo que, además de caro, el dólar se vuelve escaso, lo que hace que los gobiernos argentinos deban luchar constantemente contra este fenómeno. Una forma de hacerlo, es mediante algún tipo de intervención.

En este contexto, en el tercer semestre del 2011 en la Argentina se introdujeron restricciones para la compra de dólares, lo que normalmente se denomina un “cepo cambiario”. El objetivo de esta medida fue el de desincentivar la compra de dólares y otras divisas extranjeras, y frenar la fuga de capitales. Esta medida, trajo consecuencias significativas en la cotización de las divisas, por lo que es es-

---

\*Un sistema monetario es la organización de las relaciones monetarias en un país: cómo los agentes económicos pueden utilizar la moneda puesta a su disposición y cómo se emite en función de sus necesidades, (Lelart & Barradas, 1996).

perable que afecte el funcionamiento de los mercados “dolarizados” que hay en la Argentina. En este sentido, Galeazzi (2016) muestra que el mercado inmobiliario sufre una caída en sus operaciones a medida que aumenta la intervención del mercado cambiario.

En Argentina las subastas de obras de arte de alta gama son transadas en dólares, por lo que es plausible que la cantidad de obras vendidas se vea directamente afectada por el precio de la divisa. Se puede intuir que para los mercados dolarizados una devaluación del peso argentino hace que sus productos pasen a ser más caros, a su vez si los poseedores esperan que siga el proceso devaluatorio podrían optar por aferrarse a sus activos en vez de venderlos, dando como consecuencia que las cantidades transadas disminuyan. Por lo expuesto, y motivado por el mencionado trabajo de Galeazzi (2016) podemos inferir que el mercado de la compra de obras de arte podría verse afectado de un modo similar al de las operaciones inmobiliarias, ya que las restricciones a la compra de dólares deberían afectar la capacidad de los compradores de comprar obras de arte. En sentido contrario, podría ocurrir, que la intervención cambiaria no afecte el mercado de obras de arte, y que éste actúe independientemente de las restricciones cambiarias existentes. Este estudio busca entender si el impacto de las restricciones cambiarias afecta el mercado de las obras de arte, o si por el contrario, éste opera de manera independiente. Más específicamente, en este trabajo me propongo analizar de qué manera la implementación del llamado “cepo cambiario” afectó la cantidad de obras de arte que se subastaron en la Argentina.

Comienzo este trabajo con una breve descripción respecto del funcionamiento del mercado mundial de las obras de arte, haciendo una breve introducción al sistema de subastas y explicando su importancia en el contexto de esta investigación. A continuación describo el funcionamiento del mercado local de obras de arte presentando algunos de los artistas más importantes y destacando la relevancia de sus cuadros. Continúo haciendo un análisis sobre las razones por las que se genera una brecha cambiaria en la economía argentina, y por las que el gobierno implementó restricciones de acceso a las divisas, poniendo énfasis en el impacto generado en el sector financiero. Explico también cómo funciona, mostrando algunas de las variables que lo afectan. Continúo con la presentación del modelo con el que voy a trabajar, presento las variables y las limitaciones impuestas por la data disponible. Termino mostrando los resultados, los comento brevemente y finalmente paso a las conclusiones, aprendizajes y posibles futuras investigaciones.

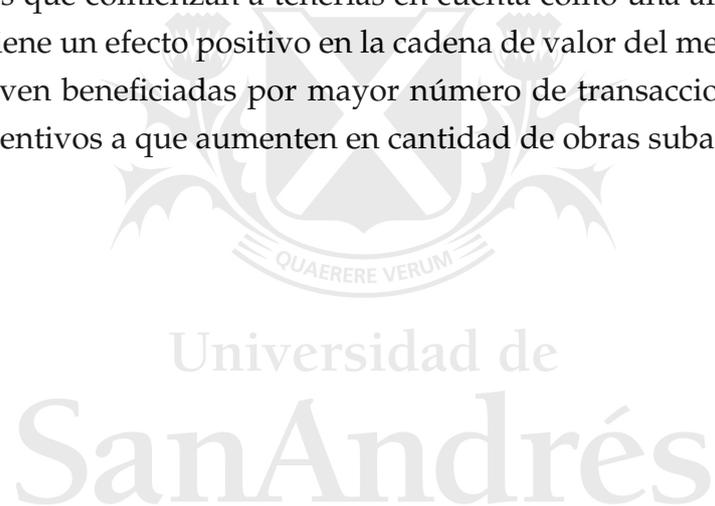
## 2. Mercado del arte

A lo largo del tiempo los inversores han buscado distintas formas de diversificar sus carteras de inversión. Desde los primeros trabajos de Markowitz (1952) sabemos que uno de los factores que más ayuda a la diversificación de una cartera es la baja correlación entre los activos que la componen. El mercado de las obras de arte se posiciona muy bien en la preferencia de los inversores ya que ha demostrado tener una baja correlación con los activos más tradicionales que componen las carteras de inversión tradicionales, como los bonos, las acciones o las inversiones en "real estate". Esto ha llevado a que el arte haya comenzado a tomar un cierto protagonismo como forma de inversión. En este sentido Mei, J., Moses, M. (2005) presentan el "Mei Moses index", un índice de precios que recopila datos desde principios del siglo XIX. Cuenta con más de seis mil observaciones sobre ventas de cuadros. Los autores comentan que el crecimiento de este mercado en el largo plazo hace que la compra de una obra de arte sea una muy buena alternativa de inversión. En el caso de las obras de arte y sus retornos, que en muchos casos pueden ser mayores a los de los securities de renta fija y de algunos portafolios de acciones en la bolsa, se suma el placer de poder tener y contemplar la obra. En este sentido, Yakovleva, N. V. (2009) compara el Mei Moses Index con el S&P 500 de Standard and Poor's y observan que desde 1991 a 1996 el precio del arte en promedio subió un 10,3% mientras que el S&P 500 subió un 5,9%.

El precio de las piezas de arte se determina mediante un sistema de subastas. Es crucial entender su funcionamiento ya que son un determinante crítico de cómo se traducen las preferencias del público en la evaluación del trabajo artístico, a los precios y cantidades de obras transadas en el mercado. Históricamente las dos casas de subastas más grandes del mundo son "Christie's" y "Sotheby's". Las subastas de arte funcionan con un sistema de precios ascendente, es decir "al alza" en el que los compradores o sus representantes comienzan ofertando bajo y subsecuentemente van aumentando los precios hasta llegar a una oferta que no es superada por ningún otro oferente y se produce la transacción. En caso de que no se llegue al "precio de reserva", precio por debajo del cual el vendedor no está dispuesto a desprenderse de la obra, que es declarado en secreto por el oferente, la obra no se vende, Ashenfelter, O., Graddy, K. (2003).

En cuanto a los factores que terminan impulsando la disputa entre las distintas personas que puján en una subasta y que da así como resultado un precio, son muchos y diversos. Esto depende, en gran parte, de cuál es la casa de subastas que exhibe la pieza y su respectivo estatus. A su vez, el momento en el que se rige la subasta es muy importante ya que los artistas y las técnicas van cambiando de moda. También depende de otras características, de qué período histórico es, las condiciones en las que se encuentra, su validez, el tamaño, la técnica y los materiales que usó el artista, Belmonte, A. V (2008).

Con el aumento del acceso a la información en tiempo real, hay un mayor conocimiento en respecto a los retornos de las obras de arte, lo que aumenta el incentivo a los inversores que comienzan a tenerlas en cuenta como una alternativa de inversión. Esto tiene un efecto positivo en la cadena de valor del mercado, las casas de apuesta se ven beneficiadas por mayor número de transacciones, y se incrementan los incentivos a que aumenten en cantidad de obras subastadas.



### 3. Mercado de arte argentino

A partir de los sesenta el arte en la Argentina, particularmente en Buenos Aires, alcanza la madurez del resto de las capitales artísticas como Nueva York, París y Amsterdam. Se le comienza a dar una identidad al arte nacional, el cual lo pone a la altura del marco internacional. Surgen exponentes como Jorge Romero Brest, crítico de arte reconocido en todo el mundo quien se coloca como director del Museo de Bellas Artes, y posteriormente dirige el instituto de la familia Ditella, ícono del arte Argentino. A la vez, se empieza a ver al arte con un enfoque más económico, la galería de arte Bonino profesionaliza el sistema de galerías, convirtiéndose en una empresa. Crean catálogos siguiendo diseños originales, generando así una identidad e creando su propia demanda sumando nuevas personas al público, de esta forma empresarios que eran ajenos al rubro empiezan a comprar obras, Giunta, A (1995).

La evidencia muestra que el precio de las obras de arte tiende a subir con el tiempo, lo que las convierte en una buena alternativa de inversión en moneda corriente. A su vez, ser un coleccionista le brinda un cierto reconocimiento y valor social, por lo que es inevitable que las obras de arte se vean como una buena alternativa de inversión en muchos portafolios.

Los gráficos que siguen, muestran la evolución de los precios de las obras de tres destacados artistas argentinos y la venta de sus obras en distintos años. Cada gráfico toma cuatro obras de cada uno de los artistas. En el primer cuadro las obras de Jorge De la Vega, en su orden de venta, "Composición", "Familia", "Personajes Popz" "Personajes". En el segundo, de Tomas Abal, "Rosetón de la espadita", "Centro!", "Saludos desde Mar del Plata", "El pescadito de plata". En el tercer cuadro, de Antonio Berni, "Niño del gorro rosado", "Tormenta en el desierto", "Niño con botellas", "Alta Mar".

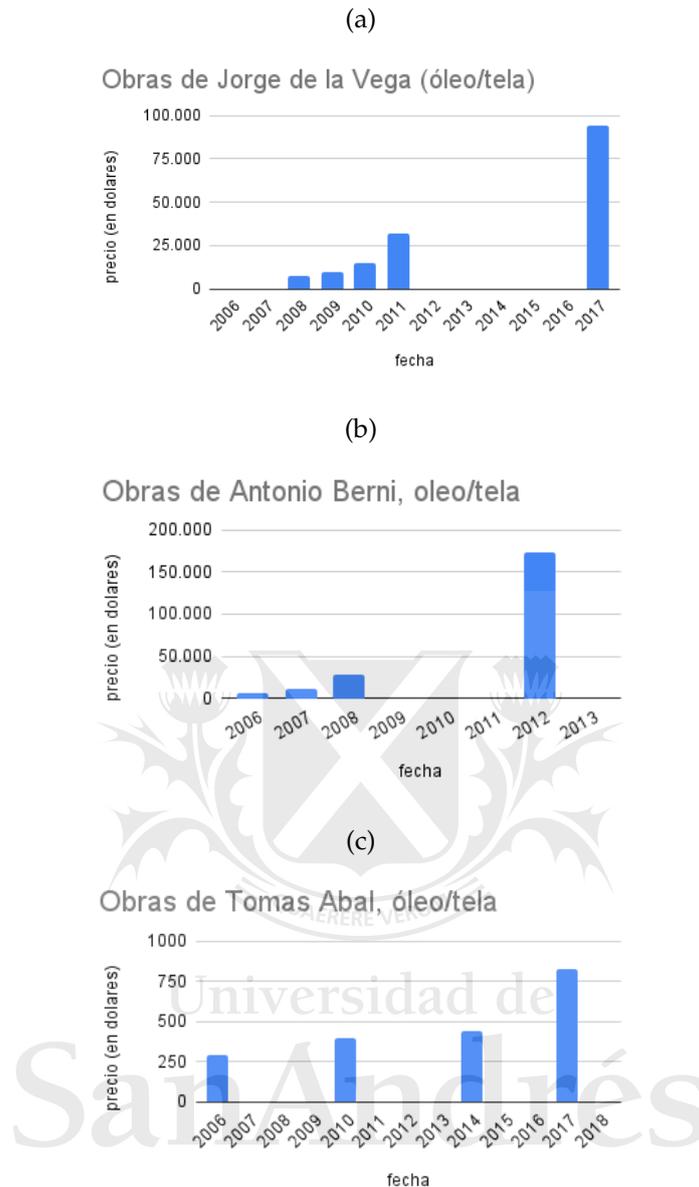


Figura 1: Fuente: elaboración propia a partir de datos de Estimarte, [https://https://www.estimarte.com/](https://www.estimarte.com/)

Como se puede ver en los gráficos, con el pasar de los años las obras de cada autor se van vendiendo a precios cada vez más altos. En cada caso, las obras son siempre del mismo autor y del mismo material (óleo sobre tela). A medida que el artista va ganando reconocimiento sus trabajos ganan prestigio, esto aplica no sólo a obras nuevas, sino a todas las obras anteriores, haciendo que en algunos casos el nombre del autor pase a tener una mayor importancia que la obra en sí misma, R.A.J Campbell, (2009). De este modo quienes hayan comprado un cuadro en un periodo en que el artista era menos famoso, con el pasar del tiempo tendrán un activo más valioso.

Vale la pena notar que en el caso de los tres artistas señalados, las transacciones fueron realizadas en dólares y no en pesos, esto ocurre normalmente con las obras de alto valor, que forman parte del mercado dolarizado. Muchas obras de menor valor, sin embargo, son vendidas en pesos.

De esto aprendemos que el arte puede funcionar como una inversión en divisas, y que efectivamente es posible generar una ganancia económica, sumada al valor social y emocional de ser dueño de una obra de arte. A pesar de lo expuesto, es preciso notar, que esto no quiere decir que el precio de todos los cuadros suba con el pasar del tiempo. Como en todos los activos, algunos suben de precio, mientras que otros bajan.



Universidad de  
**San Andrés**

## 4. Brecha cambiaria

Desde las reformas económicas en Argentina de la década del '70, y hasta el día de hoy, el fenómeno de fuga de capitales ha estado presente en nuestra economía, y no parece tener intenciones de terminar. Comenzamos los '70 con una pequeña fuga de capitales, que se mantiene hasta el '78 donde esta pega un salto, el cual coincide con la reforma financiera de la dictadura militar, la cual abre el mercado de capitales y bienes que converge con un aumento de la deuda externa. Algo similar ocurre en la década de los noventa, donde la fuga de capitales aumenta después de los primeros dos años, arraigada a una aceleración del endeudamiento del país, Basualdo & Kulfas (2000).

A la hora de decidir sus portafolios de inversión, los agentes económicos prefieren dolarizar sus carteras manteniendo sus posiciones en pesos sólo para sus transacciones monetarias corrientes. Adicionalmente, muchos de estos fondos en dólares, se depositan en entidades financieras fuera del sistema financiero local, por lo que estas divisas no participan en la economía local. Esta estrategia, les permite, al menos, paliar parcialmente, una parte del riesgo argentino. Un efecto colateral de esta estrategia de inversión, es que muchos mercados se dolarizan.

Esta falta de confianza en la moneda local, y preferencia por el dólar, sumada a la tenencia de los fondos fuera del sistema financiero local, genera impactos negativos en la economía doméstica. Tal como señala Benu Schneider (2003) estos flujos de de ser invertidos en la economía local, generarían una tasa social de retorno sustancialmente mayor.

Como mencionamos brevemente en la introducción, para intentar evitar esto, los diferentes gobiernos suelen optar por imponer controles cambiarios de diverso tipo. Este fue el caso de lo ocurrido en 2011 cuando el gobierno impuso una restricción a la cantidad máxima de dólares que cada agente económico podía comprar. Si bien esta restricción se incrementó en el año 2019, en el presente trabajo nos enfocaremos en la primera de las intervenciones mencionadas, la impuesta en el año 2011. Esta regulación, trajo como consecuencia la aparición espontánea de un mercado paralelo de divisas regido por la oferta y la demanda de los agentes económicos que compran divisas extranjeras por fuera de los parámetros establecidos por la autoridad monetaria. Obviamente el precio al que este mercado

opera, es mayor al precio establecido por el gobierno, pero con la diferencia de que la cantidad a la que uno puede acceder solamente está limitada por la oferta y no por una regulación de las autoridades, Silva, M. A., & Day, J. (2016).

Estos dos diferentes valores del dólar, generan lo que se ha dado en llamar “la brecha” entre el dólar oficial, definido por el gobierno al precio que estime conveniente, y el dólar paralelo cuyo precio tiene una cierta libertad de movimiento dada por un juego de la oferta y la demanda.

A continuación mostramos un gráfico comparativo con los dos tipos de dólar. El gráfico en conjunto presenta datos desde mediados del 2007 hasta finales del 2016. Se presenta ilustrada la brecha cambiaria desde sus inicios en 2011 hasta sus finales en el mes de octubre del 2015, cuando dejó de subsistir con el cambio de gobierno.



Figura 2: Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ámbito financiero, [https://https://www.ambito.com/](https://www.ambito.com/)

El 31 de octubre del 2011, con posterioridad a las elecciones presidenciales, el gobierno anunciaba las primeras restricciones cambiarias. En los primeros dos meses el mercado reaccionó de una manera volátil comprando y vendiendo el dólar blue, pero pasado el shock inicial y con la entrada del nuevo año la brecha logró hacerse más constante por unos meses. Comenzado el 2013 la caída de las Reservas Internacionales y el tipo de cambio volvieron a fluctuar. A lo largo del período se repetía la rutina en la que el dolar paralelo alcanzaba un pico, seguido por una respuesta de las entidades gubernamentales para contrarestarlo,

logrando así fortalecer el peso por un breve momento. Esto se repite hasta el final, dejando ver una tendencia en aumento de ambos tipos de cambio. Detalles sobre estas intervenciones y ajustes serán vistas más adelante en la sección de variables instrumentales.



Universidad de  
**San Andrés**

## 5. Modelo

A continuación presento un modelo descriptivo que busca comprender en qué medida la brecha cambiaria influyó en la cantidad de cuadros vendidos en Argentina. Se presentan datos de sesenta períodos mensuales consecutivos, que van desde enero de 2011 hasta diciembre del 2015. Es importante mencionar que sería imposible determinar la cantidad exacta de obras vendidas en el país ya que muchas de las transacciones no son declaradas en ningún organismo por lo que para el caso de este estudio me limito a utilizar la cantidad de obras subastadas por las casas de subasta más grandes de Argentina y aquellos museos que también han organizado subastas. Las galerías y museos cuyas transacciones aparecen en mi base de datos son "Galería Roca", "Roldán", "Azur", "Arroyo", "Juana de Arte", "Galería el Mensaje", "Naón" y "Bullrich Gaona Wernicke", "Castells", "M. Sivori", "El Arca", "Museo de Arte Moderno", "Bass", "Sarachaga", "Verbo", "Museo F. Blanco" y "Quiroga". Generalmente las subastas componen entre 30 por ciento y 50 por ciento del total de las transacciones en un país, (Ashenfelter y Graddy, 2003). Cabe mencionar que la ausencia de datos de transacciones que son ajenas a las subastas pueden tener una influencia en las tasas de rendimiento de las obras.

$$QObras_t = \beta_0 + \beta_1 B_t + \beta_2 EM_t + \beta_3 ITCR_t + \beta_4 S\&P500_t + \beta_5 E_t + \epsilon$$

### Variable dependiente:

Cantidad de obras subastadas en el período t. Los datos son obtenidos de la página web de .estimarte.com"

### Variables independientes:

Bt representa la brecha cambiaria en el período t, es decir la diferencia entre el dólar oficial y el paralelo. Los valores son obtenidos a través de la página web del Ámbito financiero.

EMt representa al EMBI<sup>†</sup> en el período t, la cual es la tasa de riesgo país medida por el J.P Morgan. Es un gran indicador para entender la situación económica del país en el respectivo período. Los inversores extranjeros lo tienen en cuenta a la hora de decidir dónde destinar su capital. Los datos fueron obtenidos de la página

<sup>†</sup>Emergency Market Bond Index por sus sílabas en inglés

na web del Banco Central de la República Argentina.

ITCR<sub>t</sub> es el tipo de cambio multilateral en el período  $t$ . Es un promedio ponderado de los distintos tipos de cambio bilaterales. Lo incluyo en el modelo porque es intuible que las relaciones de equivalencia entre el peso y el dolar debería influir en un mercado situado en un país donde la moneda local es el peso pero donde las transacciones son justamente en dólares. Los datos se obtienen de la página web del Banco Central.

S&P 500<sub>t</sub> Índice del mercado de acciones en Estados Unidos de 500 largas empresas en su respectivo período. Esta variable forma parte del modelo porque esta afecta directamente a la salida de capitales de la Argentina. Es uno de los medios por el que los ciudadanos pueden dolarizar sus carteras. Los datos fueron obtenidos de la página web de S&P Global

Et representa la variable "estacionalidad". Es una variable dummy que toma el valor de "1" en enero de cada año y "0" en todos los demás meses. Cumple la función de eliminar la estacionalidad de la serie temporal ya que en enero cae notablemente la cantidad de obras que se venden.

Epsilon es el error en nuestro modelo. Contiene todas las variables que explican la variable aleatoria pero que no están resaltadas en el modelo.

## 6. Resultados

### 6.1. Primeros resultados

Tabla 1: Mínimos cuadrados ordinarios

VARIABLES	Cantidad de Obras
Brecha	-60.651*** (14.087)
Riesgo País	0.333*** (0.081)
ITCRM	-1.537 (2.003)
S&P500	-0.007 (0.008)
Estacionalidad	-194.073*** (62.848)
Constant	250.660 (251.000)
Observaciones	60
F-statistic	14.664
R-cuadrado	0.576

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

A través de esta regresión hecha con el método de MCO<sup>‡</sup> Se puede ver que el modelo logra explicar un total del 57% de la variabilidad de la cantidad de obras su-  
bastadas en los últimos diez años ya que se muestra un r-cuadrado de 0.57. Tam-

<sup>‡</sup>Mínimos Cuadros Ordinarios

bién pareciera ser que las únicas variables suficientemente significativas para lograr explicar la variabilidad de la variable dependiente son la brecha, el riesgo país, y la estacionalidad. Todas con una significatividad del 1 %.

A modo de desarrollo, la brecha cambiaria afecta de forma negativa la variable dependiente. Ante un aumento de una unidad de la brecha cambiaria, la cantidad de obras vendidas baja 60.6 unidades manteniendo todas las otras variables constantes. En principio, esto confirma las instituciones declaradas al iniciar el trabajo, una relación negativa entre ambas variables, se comprueba que hay un vínculo entre ellas, lo cual es el motor de esta investigación.

El riesgo país parece afectar la cantidad de obras de forma positiva. Implicando que ante un aumento de una unidad del riesgo país, la variable dependiente aumenta un 0.333 unidades bajo *ceteris paribus*. Lo cual es consistente con la idea de que un empeoramiento de la situación económica desmotiva las inversiones.

Asimismo, lo que sucede en el primer mes del año, momento en que la mayoría de los ciudadanos están de vacaciones, afecta de manera negativa. Manteniendo todas las otras variables constantes, en el mes de Enero se compran alrededor de 195 obras menos que en los otros meses del año. Reafirmando que los inversores no actúan mientras están de vacaciones.

Por último, podemos sostener que tanto el S&P 500 como el tipo de cambio multilateral no resultan lo suficientemente significativos como para ser analizados; no siendo posible comprobar su incidencia en la cantidad de obras en el período en cuestión.

Sin embargo es importante comprender que este análisis podría estar sesgado. La consistencia de los indicadores de los parámetros requiere que los regresores no estén correlacionados con el error, en caso de suceder esto, habría un problema de endogeneidad. A continuación presento una matriz de correlación a modo de estadística descriptiva. El cuadro también nos indica si se presenta una alta correlación entre las variables, a lo que se lo conoce como una multicolinealidad perfecta.

	QdeObras	Riesgo país	ITCRM	Brecha	S&P	Estacionalid
QdeObras	1.00	0.46	0.36	-0.60	-0.21	-0.21
Riesgo país	0.46	1.00	0.04	-0.14	-0.08	-0.02
ITCRM	0.36	0.04	1.00	-0.76	-0.05	0.10
Brecha	-0.60	-0.14	-0.76	1.00	0.18	-0.04
S&P	-0.21	-0.08	-0.05	0.18	1.00	0.05
Estacionalid	-0.21	-0.02	0.10	-0.04	0.05	1.00

Cuadro 1: Elaboración propia con las bases de datos de las distintas fuentes ya mencionadas.

El cuadro 1 muestra que no hay multicolinealidad perfecta, es decir que ninguna variable esta completamente correlacionada con la otra. Aún así, esto no nos permite afirmar que el estimador no esta sesgado en ninguna medida. De hecho se ve que hay una relación de dependencia lineal negativa entre la brecha cambiaria y el tipo de cambio multilateral que se muestra como una correlación del -0.76. Por lo cual no podemos dejar de lado el hecho de que podría haber un problema de endogeneidad y que por lo tanto tampoco podemos afirmar que nuestro estimador de MCO no tiene sesgo.

El posible problema de endogeneidad también se puede deber a la existencia de alguna variable omitida, dando lugar a que la variable explicativa mantenga una relación con el término del error. Es decir, una variable que no se encuentra en el modelo pero que sin embargo afecte la cantidad de obras que se subastan, tal como son los precios de reserva, ya que si este no se supera la obra no se vende. Tal como se mencionó con anterioridad, este dato a veces es determinado por el dueño de la obra y otras veces lo decide la propia casa, varía con cada obra y generalmente no es de conocimiento público, es decir que suele ser secreto. A esto hay que agregarle que siempre existe la posibilidad de que halla un error de medición en las variables. Tal como puede ser el precio del dolar paralelo, que si bien es de conocimiento común, su compra-venta no esta regulada por ninguna entidad légitima y por ende se presta a variaciones.

## 6.2. Variables instrumentales, primera etapa

Los problemas de endogeneidad y la eliminación del sesgo en el estimador se pueden resolver mediante el uso de un modelo con variables instrumentales ejecutadas en una regresión de mínimos cuadrados en dos etapas. De esta forma

lograr hallar un regresor sustituto para la variable "brecha", la cual podría ser endógena.

Con tal fin, es necesario utilizar instrumentos válidos para meter en el modelo. Es decir, variables que provengan por fuera del modelo y que en este caso, un cambio en estas afecte directamente a la brecha cambiaria y de esa forma afecte indirectamente a la variable dependiente (cantidad de obras).

En este caso los instrumentos apropiados a utilizar son aquellas intervenciones que hace el gobierno directamente sobre el cepo cambiario. Las siguientes se presentan en orden cronológico a continuación.

**9 de Marzo del 2012:** El Gobierno, preocupado por la escasez de divisas, redujo el límite para la compra de dólares del 40 por ciento al 25 por ciento del salario.

**3 de abril de 2012:** El BCRA dispuso que "los retiros de moneda extranjera con el uso de tarjetas de crédito locales desde cajeros automáticos ubicados en el exterior, deberán ser efectuados con débito a cuentas locales del cliente en moneda extranjera". Hasta entonces, cuando se extraía dinero de un cajero en el exterior con una tarjeta de crédito no provenía de una cuenta, sino que se sacaba en concepto de adelanto de efectivo. No regían aún topes a las extracciones

**3 de diciembre de 2013:** Por la incesante caída de reservas, AFIP sube del 20 % al 35 % el recargo a los consumos en dólares con tarjeta y al turismo e incluyó en la normativa las compras de billetes por parte de viajeros en el mercado oficial, que hasta ahora estaban exentas. Sobre el dólar oficial que cotizaba a \$6,19, el dólar para turismo pasó a \$8,35.

**27 de enero de 2014:** Se impuso una nueva limitación: las personas físicas que quisieran acceder al mercado oficial deberían haber ganado en promedio 7200 pesos en los últimos doce meses. Estos podrían adquirir divisas sólo por el 20 por ciento de su ingreso mensual declarado con un tope de 2000 dolares por mes. Y los que decidieran depositar su compra a 365 días en caja de ahorro o plazo fijo no pagarán la retención del 20 por ciento de la AFIP. Quien calificara con el requisito mínimo pudo adquirir hasta 180 dolares al mes. Y sólo podrían alcanzar el tope de 2000 dolares quienes tuvieran un salario mínimo de bolsillo -también en promedio- de al menos 80.000 pesos.

**27 de octubre de 2015:** Ante la situación crítica de las reservas, el Gobierno puso en marcha tres medidas que implicaron una restricción para el acceso a divisas:

redujo un 50 % el límite que tienen las empresas importadoras para la compra de dólares sin la necesidad de contar con una autorización previa, aumentó el interés en 3 puntos porcentuales que pagaban las Lebacs y obligó a las aseguradoras a desprenderse de los bonos en dólares. Para los importadores, el monto mínimo de las Declaraciones Juradas Anticipadas de Importaciones (DJAI) se redujo de 150.000 a 75.000 dólares.

Para probar la validez de estas variables, se insertan en el modelo como dummies que toman el valor de 1 cuando surgen, intensificando así el cepo cambiario. La idea es ver que tan relacionadas están con la variable a instrumentar, en este caso la brecha cambiaria (brecha), la cual para esta regresión en particular es la variable dependiente. Los resultados se muestran en la tabla 2



Tabla 2: Variables instrumentales

VARIABLES	Brecha
Riesgo País	-0.0004 (0.001)
ITCRM	-0.040** (0.021)
S&P500	-0.00002 (0.0005)
Estacionalidad	0.010 (0.374)
Intervención1	0.176* (0.835)
Intervención2	0.735** (0.862)
Intervención3	1.722*** (0.356)
Intervención4	1.058** (0.399)
Intervención5	-0.384* (0.553)
Constant	5.369** (1.600)
Observaciones	60
F-statistic	35.317
R-cuadrado	0.842

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Podemos ver en la segunda regresión, la cuál lleva variables instrumentales, que algunas variables muestran una correlación positiva, distinta a cero, mientras que otras muestran una correlación negativa, demostrando así que las intervenciones gubernamentales directas sobre el cepo han ocasionado tanto una expansión de la brecha como una reducción de esta.

Si bien no son todas, son muchas las intervenciones que afectan de manera directa a la brecha cambiaria de manera positiva. De las que fueron tomadas para este modelo específicamente son la primera, la segunda, la tercera y la cuarta, las cuales son intervenciones que dificultan el acceso a los dolares oficiales para los ciudadanos argentinos generando una suba en la demanda del dolar informal como consecuencia. Por otro lado, la quinta intervención afectan la variable de manera negativa. Lo cuál nos demuestra que estos fueron intentos de incrementar la demanda de moneda local, tal como una suba en la tasa de interés.

El modelo corrido con los instrumentos presenta un estadístico F igual a 35.317 y logra explicar hasta un 84.2% de la variabilidad de la brecha. Demostrándonos que la regresión es estadísticamente significativa y que en gran medida los ajustes impuestos alteran la disparidad entre los distintos dólares que hay en la Argentina.

### 6.3. Variables instrumentales, segunda etapa

El siguiente paso consiste en hacer la predicción, es decir una estimación, de la variable "Brecha". Esto nos da como resultado una variable instrumentada, la cual llamaremos  $\hat{B}$  Brecha". Una vez hecha esta estimación se inserta la variable  $\hat{B}$  Brecha.<sup>en</sup> el modelo original, reemplazandola por la variable "Brecha". Los resultados son los siguientes, en los que se presenta la regresión sin endogeneidad.

Tabla 3: regresión con variable instrumentada

VARIABLES	Cantidad de Obras
IBrecha	-86.140*** (16.370)
Riesgo País	0.309*** (0.077)
ITCRM	-4.232* (2.154)
S&P500	-0.004 (0.007)
Estacionalidad	-143.599* (59.194)
Constant	611.418* (273.539)
Observaciones	60
F-statistic	17.17
R-cuadrado	0.6139

Errores estándar robustos entre paréntesis

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

Dónde "IBrecha" es nuestra variable instrumentada. Se ve un pequeño aumento en su intensidad ya que en este caso un aumento de la brecha en una unidad (en pesos) supone una caída de 86.140 unidades de las obras vendidas, con las otras variables *ceteris paribus*. Por otro lado, tal como la teoría estadística indica, este estimador es menos eficiente que el MCO, por ende, el error estandar de la variable aumento de 14.087 a 16.370. Por otro lado, el estadístico F aumentó a 17.17, de igual manera que el R-cuadrado paso a 0.614. Es por esto que podemos sostener que este estimador es preferible al de MCO usado anteriormente.

Cabe destacar que el estadístico F de significación conjunta es mayor a 10, lo cual nos proporciona una buena medida de la relevancia de los instrumentos. A su vez, el r-cuadrado nos indica que este modelo logra explicar mas del 50% de la variabilidad de nuestra variable dependiente. Por lo tanto, podemos asumir que los instrumentos elegidos son suficientemente relevantes y que el modelo es útil.

Es de importancia comentar lo que sucede en el mes de enero. Un mes en el cual no se celebran subastas en todo Buenos Aires, de ahí la necesidad de incluirlo en el modelo a modo de combatir la estacionalidad que esto genera. Sin embargo esto no quiere decir necesariamente que el arte no circule entre los Argentinos durante el primer mes del año. Sino que puede darse que las personas viajen durante esta época, por ende, asistan a subastas en el exterior del país, tales como aquellas que celebra la casa de remates Castells. Esta, si bien esta situada en Montevideo (capital de Uruguay) hacen subastas en Punta del Este todos los años en enero ya que es donde se concentra gran parte del turismo, en particular argentino.

## 7. Conclusión

La empiria de este trabajo nos muestra que al igual que otros bienes de valor, la compra y venta de obras artísticas también se ve atada, en cierta medida, a las alteraciones económicas de un país, pues esta relación es la que el modelo ha intentado explicar. En particular, demostrando una relacion inversa entre el tamaño de la brecha cambiaria y la cantidad de obras subastadas.

El mercado del arte es muy difícil de estimar. Tanto los precios como el número de obras que se venden siguen distintos patrones que no siempre perduran en el tiempo. Este trabajo simplemente ha logrado juntar algo de evidencia para entender los motores económicos que impulsan el mercado del arte pero, al igual que en la mayoría de las inversiones, nada es seguro. Como ya fue expresado anteriormente el estudio se queda corto en destacar y analizar otros componentes que inciden sobre la cantidad de obras vendidas, tal como lo es el precio base de la subasta, lo cual afecta directamente las cantidades transadas, ya que si los licitadores no superan esa marca, la obra no se vende. A su vez, como se ha dicho con anterioridad, el trabajo no abarca todas las transacciones de arte, sino solo las subastadas, las cuales representan menos del 50 % de todo el arte vendido. Sería interesante ver que pasa cuando las obras no se subastan, se las queda el dueño? O simplemente se venden por otra vía? Tampoco se habló sobre el segundo cepo cambiario impuesto en la Argentina, comenzado en el 2019 y todavía vigente al momento de la redacción de este trabajo.

## 8. Bibliografía

Ashenfelter, O., Graddy, K. (2003). Auctions and the price of art. *Journal of Economic Literature*, 41(3), 763-786.

Avila, J. C. (2011). Fiscal deficit, macro-uncertainty, and growth in Argentina. *Serie Documentos de Trabajo, Documento*, (456).

Basualdo, E., Kulfas, M. (2000). Fuga de capitales y endeudamiento externo en la Argentina. *Realidad económica*, 173(July-August), 76-103.

Belmonte, A. V. (2008). El mercado de las subastas en el arte y el coleccionismo: desde sus orígenes a la actualidad. In *La inversión en bienes de colección* (pp. 1-23). Universidad Rey Juan Carlos.

Campbell, R. J. (2009). Art as a financial investment. In *Collectible investments for the high net worth investor* (pp. 119-150). Academic Press.

Galeazzi, D, S (2016). Análisis de la correlación entre la brecha cambiaria y el mercado inmobiliario. Universidad de San Andrés. Facultad de Ciencias Económicas.

Giunta, A. (1995). *Hacia las nuevas fronteras: Bonino entre Buenos Aires, Río de Janeiro y Nueva York. El arte entre lo público y lo privado. VI Jornadas de Teoría e Historia de las Artes*, 277-284.

Kiguel, M. A. (1991). Inflation in Argentina: Stop and go since the Austral plan. *World Development*, 19(8), 969-986.

Lelart, M., Barradas, A. (1996). *El sistema monetario internacional*. Acento.

Markowitz, Harry M. (March 1952). "Portfolio Selection"; *The Journal of Finance* 7 (1): 77-91.

Mei, J., Moses, M. (2005). Beautiful asset: Art as investment. *Journal of Investment Consulting*, 7(2), 45-51.

Schneider, B. (Ed.). (2003). *The road to international financial stability: are key financial standards the answer?*. Springer.

Silva, M. A., Day, J. (2016). *Las consecuencias económicas de la introducción del cepo cambiario en la Argentina* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas).

Yakovleva, N. V. (2009). Mei Moses Fine Art Price Index as a Tool of the American Art Market Future Returns' Prognoses. *RUDN Journal of Economics*, (1), 95-102.



Universidad de  
**San Andrés**