



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

Magíster en Finanzas

**Impacto de elecciones presidenciales en bolsas de América Latina entre
los años 2005-2022:
Un estudio de eventos**

Autor: Julian Fernando Coscarelli

DNI: 38.675.456

Director del Trabajo Final de Graduación: Gabriel Basaluzzo Ph, D

Noviembre del 2023
Victoria, Buenos Aires

Resumen

Nuestro objetivo en esta tesis fue analizar el impacto de las elecciones presidenciales en América Latina en los mercados bursátiles locales durante el período comprendido entre 2005 y 2022. Utilizamos la metodología característica de un estudio de eventos para determinar si los resultados electorales generan algún efecto significativo en el rendimiento de los activos financieros.

Luego de analizar detalladamente cada elección dentro de nuestro alcance, las agrupamos en eventos pro mercado y anti mercado considerando la orientación económica de cada candidato y los resultados electorales en cada instancia.

Los hallazgos revelaron evidencia suficiente para afirmar que las elecciones impactan de manera significativa en los rendimientos de los principales índices bursátiles de cada país. Además, se observó que la dirección de estos impactos coincide con las expectativas planteadas en nuestra clasificación: elecciones pro mercado se asocian con aumentos en los precios, mientras que las anti mercado muestran una disminución en los mismos. También resultó interesante notar que, independientemente de la clasificación, los agentes tienden a mostrar un comportamiento optimista durante todas las elecciones.

Finalmente, se exploran diversas alternativas de posicionamiento basadas en los patrones de comportamiento observados durante los procesos electorales.

Índice de contenidos

Índice

Resumen	2
Índice de contenidos	3
1.- Introducción	1
2.- Marco Teórico.....	2
2.1 Estructura de un estudio de eventos.....	3
2.2 Textos fundacionales	4
2.3 Trabajos relacionados.....	6
3.- Metodología.....	9
3.1 Formulación de hipótesis.....	9
3.2 Parámetros del estudio de eventos.....	9
3.3 Base de datos.....	11
3.3.1 Método de clasificación.....	12
3.4 Desarrollo matemático del modelo de retornos anormales.....	16
3.4.1 Cálculo de retornos anormales.....	17
3.4.2 Agregación de retornos anormales.....	18
3.4.3 Retornos anormales estandarizados.....	19
3.5 Armado de estadísticos.....	20
3.5.1. Estadísticos paramétricos.....	20
3.5.2. Estadísticos no paramétricos.....	20
4.- Resultados.....	23
4.1. Impactos el día del evento y posteriores.....	23
4.2. Impactos anticipatorios al shock.....	25
4.3. Enfoque agregado.....	26
5.- Conclusiones.....	28
6.- Bibliografía.....	30
7.- Anexos.....	32

1.- Introducción

En el ámbito financiero, sostuvimos la premisa de que los cambios en las expectativas tienen el poder de alterar los precios de los activos financieros en el mercado. También reconocemos que las expectativas vinculadas a las decisiones políticas ejercen una influencia significativa en los mercados financieros. Considerando que estas expectativas se fundamentan en la información disponible para los agentes, los cambios drásticos en dicha información deberían reflejarse en movimientos importantes en los precios de los activos.

¿Cuándo ocurre un impacto de información y qué tipo de información es lo suficientemente relevante para modificar estas expectativas? En países democráticos, es razonable suponer que los momentos de mayor incertidumbre en cuanto al curso esperado de las políticas son los períodos electorales. Sin embargo, no todas las elecciones tienen la misma relevancia; esto depende del peso que el poder bajo elección tenga en el entramado político. Por ejemplo, en el Reino Unido, podríamos anticipar que las elecciones parlamentarias sean más determinantes que las del Primer Ministro.

Si bien existen numerosos estudios sobre elecciones que abarcan diferentes tipos de elecciones, grupos de países y metodologías, la mayoría se centra en economías más desarrolladas, principalmente europeas o norteamericanas. En el caso de países emergentes o menos desarrollados, la investigación tiende a enfocarse en naciones específicas, en parte debido a la inestabilidad de sus mercados financieros, lo que dificulta la aplicación de metodologías existentes.

En el momento de redactar este trabajo, Argentina se encuentra en un año electoral en medio de una situación económica, social y política sumamente delicada. La percepción general de resignación en el ámbito político ha llevado a cuestionar la relevancia de las elecciones. Por ende, el objetivo de este estudio será explorar el impacto de las elecciones en los mercados bursátiles de países latinoamericanos menos desarrollados bajo regímenes democráticos entre 2005 y 2022. Dado que estos regímenes tienen características hiperpresidencialistas, nos enfocaremos en las elecciones presidenciales, que suelen ser las más relevantes.

En la PASO (primaria abierta simultánea y obligatoria) de Argentina 2019 donde el Partido Justicialista (Fernández) vence a Juntos por el Cambio (Macri) vemos un fuerte movimiento en el mercado. Entre el viernes 9 y lunes 12 de agosto, el Merval en dólares tuvo un retorno de -49,7%. En ese entonces cualquier posición bajista fue muy rentable; por ejemplo, el caso de la

compra de *puts* (entre muchas otras estrategias) de algún activo argentino que correlacione con el Merval.

El objetivo de estos tipos de estudios es ayudar a los agentes a comprender las características de un tipo de evento específico para mejorar la toma de decisiones. Esperamos que las elecciones que, de alguna manera, tengan un resultado sorpresivo darán lugar a impactos significativos en los retornos de los activos financieros del país afectado. También, sería lógico que el signo y la amplitud de los retornos estén vinculados a la afinidad del candidato ganador respecto a los mercados de capitales. Asimismo, debería ser especialmente útil conocer cómo está distribuido el efecto de la elección. Podríamos observar alguna postura (alcista o bajista) generalizada en el mercado previo a la elección y seguido un aumento en la volatilidad posterior a la misma. Si ese fuese el caso sería una buena estrategia, estar comprado o vendido a algún activo correlacionado al evento, para venderlo en los últimos momentos previos a conocer el resultado y comprar un *straddle*¹. En el caso contrario, compraríamos un *straddle* previo a la elección para ganar por el aumento en la volatilidad y luego vender la posición antes de conocer el resultado electoral.

Centraremos el análisis en el mercado bursátil ya que entendemos que sus movimientos reflejan las percepciones de los inversores sobre el desempeño futuro de las empresas y, por extensión, pueden reflejar las perspectivas económicas generales. Adicionalmente, nos apalancaremos en la liquidez y disponibilidad de los datos para mejorar generar un análisis en periodos extensos de tiempo.

El siguiente trabajo estará estructurado de la siguiente manera: en primer lugar, se elaborará un marco teórico que incluya textos fundacionales, marco conceptual que aplicaremos y trabajos relacionados; en segundo lugar, detallaremos la pregunta de investigación y la metodología relacionada al armado de la base de datos, la clasificación de los eventos, el desarrollo matemático del modelo a implementar; en tercer lugar, presentaremos los resultados obtenidos; en cuarto lugar, mencionaremos las conclusiones principales del trabajo.

2.- Marco Teórico

El estudio de eventos es una metodología de investigación con aplicaciones en diferentes disciplinas. No obstante, una de las más comunes es finanzas. Según el trabajo Kothari y Warner (2007) estiman que para esa época existen al menos 565 estudios de eventos publicados

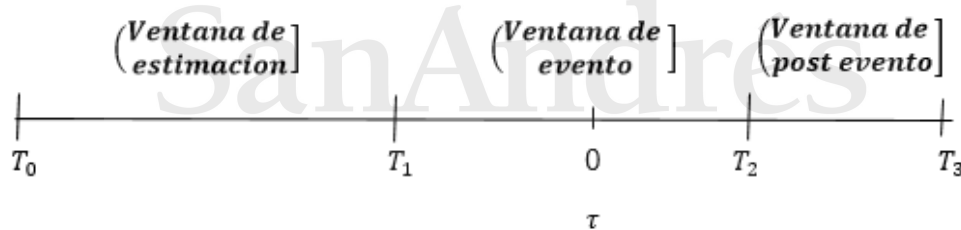
¹ Estructura de opciones en la que se compra un call y un put con los mismos precios y fechas de ejercicio. Utilizada para aprovechar aumentos en la volatilidad del subyacente.

relacionados a finanzas. En estos tipos de estudios existen diversos enfoques, tanto a nivel teórico como práctico. A fin de segmentar los principales textos proponemos el siguiente orden: en primer lugar, introduciremos un esquema general al estudio de eventos; en segundo lugar, se hará mención a los autores fundacionales de la metodología; en tercer lugar, se señalarán trabajos contemporáneos que inspiraron esta tesis.

2.1 Estructura de un estudio de eventos

Para la definición de estudio de eventos, seguiremos los pasos propuestos por Mackinlay (1997). La primera instancia para cualquier estudio de este tipo es la definición de evento de interés y el periodo en el cual se realizará el análisis. Se entiende por evento cualquier suceso que introduzca nueva información al mercado. El ejemplo más usual, y el que brinda el autor, es la publicación del estado de resultados para una compañía. En este caso, el *momento del evento* ($t=0$) sería el día en que se publica dicha información. Por lo tanto, se define *ventana del evento* al periodo comprendido en los días inmediatos anteriores y/o posteriores al momento del shock; dado que los días anteriores pueden estar afectados por shocks relacionados, la ventana del evento suele estar centrada en $t=0$. Por otro lado, la ventana de estimación está compuesta por los días anteriores al primer día de la ventana de evento. Finalmente, los días posteriores al último día de la ventana del evento el autor los denomina como *ventana de post evento*.

Figura 1



Fuente: elaboración propia del autor en base a Mackinlay (1997)

La segunda instancia, es la selección del objeto de estudio. Para eso, es importante tener en cuenta la disponibilidad y la homogeneidad de la información. Siguiendo el ejemplo anterior, en esta etapa se estarían eligiendo las diferentes compañías a analizar tanto en su conjunto como de manera separada.

El tercer paso, consiste en calcular los retornos anormales. Para este punto el autor separa los modelos en dos categorías: estadísticos y económicos. Ambas categorías requieren supuestos estadísticos, no obstante, los económicos necesitan supuestos sobre el comportamiento de los

inversores. Dentro de los modelos estadísticos, existen tres métodos principales: el modelo de medias, el de mercado y el multifactorial. El de medias, como su nombre permite intuir, entiende por retorno anormal cualquier diferencia entre el retorno de un momento específico respecto de la media de los retornos en la ventana de estimación. Por otro lado, el modelo de mercado relaciona el retorno de un activo financiero al retorno del portfolio de mercado mediante una regresión lineal. Por último, el modelo multifactorial que relaciona el retorno de un activo financiero a diferentes factores explicativos. Por el lado de los modelos de mercado, el autor menciona los dos métodos más comunes, el CAPM (Capital Asset Pricing Model) y el APT (Arbitrage Pricing Theory) (Mackinlay 1997).

Una vez modelados y medidos los retornos anormales se sigue con el nivel de agregación, desde esta perspectiva, existen dos direcciones. Teniendo en cuenta que el estudio de eventos pretende medir el impacto de un suceso de manera generalizada, la agregación transversal es la más intuitiva. También, existe la agregación temporal que depende de del comportamiento que tenga el shock. Si se espera que el impacto sea prolongado probablemente la agregación temporal debiera ser más amplia para capturar de manera completa el efecto (Mackinlay 1997).

Posteriormente a la agregación, se procede la construcción de los estadísticos para medir la significatividad de los retornos anormales. Estos pueden tener enfoques tanto paramétricos como no-paramétricos. Si bien el desarrollo matemático será explicado en la sección de Metodología, es importante conceptualizar la diferencia entre ambos tipos de evaluaciones. Los estudios paramétricos necesitan suponer la distribución estadística de los retornos anormales. Por otro lado, los no-paramétricos no tienen dicha restricción. Para tamaños muestrales lo suficientemente grandes ambos tipos de test son útiles y complementarios. Ahora bien, cuando la muestra es pequeña los no-paramétricos toman mayor relevancia (Mackinlay 1997).

Notemos que los diferentes niveles de agregación y los diferentes enfoques en el armado de los estadísticos pueden usarse con varias combinaciones de manera complementaria, y así generar mayor robustez al momento de validar la hipótesis. Como paso final en la metodología resumida por Mackinlay (1997), tenemos la instancia en la que se presentan los resultados, se evalúa la influencia de supuestos utilizados y se desarrollan las conclusiones finales.

2.2 Textos fundacionales

Como ejemplo de un estudio de eventos temprano encontramos el trabajo de Dolley (1933) donde se estudia el impacto de los desdoblamientos de acciones entre los años 1921 y 1931. En el cual analiza 95 casos, de los cuales 57 de ellos el precio sube y 26 baja. Treinta años después

al trabajo de Dolley, Ball y Brown (1968) y Fama, Fisher, Jensen y Roll (1969) introducen de manera casi equivalentes las bases del estudio de eventos como los conocemos hoy. Ball y Brown (1968) analizan los desvíos en los reportes de ingresos anuales respecto a las expectativas de mercado; en su trabajo encuentran que hay impactos estadísticamente significativos en el rendimiento de sus acciones cuando existen desvíos respecto a lo esperado. Por su lado, el estudio de Fama, Fisher, Jensen y Roll (1969) estudian si el momento en los que se anuncia un desdoblamiento de acciones en una compañía generan algún tipo de impacto en el retorno de sus acciones; pudieron demostrar eficiencia de mercado al encontrar que no había ningún cambio significativo en el comportamiento de los rendimientos. Tanto Ball y Brown como Fama, Fisher, Jensen y Roll utilizaron el *modelo de mercado* para estimar los rendimientos anormales de los activos y midieron la significancia estadística del impacto del evento a partir de métodos paramétricos.

Dyckman, Philbrick y Stephan (1984) comparan en su estudio los diferentes modelos estadísticos utilizando retornos diarios. Dejan en evidencia que el uso de datos diarios es preferible frente a mensuales en términos de normalidad de los residuos. Adicionalmente, se llega a la conclusión que no hay diferencias significativas en la capacidad de detectar retornos anormales en ninguno de los métodos enmarcados en la clasificación de modelo de mercado.

Brown y Warner (1980, 1985) realizan trabajos que, en base a simulaciones, en las que prueba las diferentes formas de estimar retornos anormales bajo diferentes condiciones. La conclusión final del primero de estos trabajos es que no se encontró evidencia que el modelo de mercado sea inferior a cualquier otro método más complejo. En 1985, siguiendo la temática de su trabajo anterior, los autores analizan el impacto de no normalidad de los retornos anormales y concluyen que a partir de la agregación de 5 activos los test se desempeñan de manera aceptable. Adicionalmente analizan el impacto de un aumento en la varianza. En este punto mencionan que si bien el aumento hace que la estimación pierda precisión los ajustes posibles tienen un alto costo de cálculo y un bajo nivel de mejora.

Los métodos no-paramétricos son introducidos por McConnell y Muscarella (1985), Corrado (1989) y Corrado y Zivney (1992). El primero de ellos, estudia el impacto de anuncios de gastos de capital en 658 compañías, y para darle robustez al resultado brindado por el test convencional paramétrico se valió de un método no-paramétrico, puntualmente es la prueba de signo; que pone el foco únicamente en la dirección del retorno anormal (si es negativo o positivo). El segundo y tercero, por su parte, contribuyen planteando el test de rangos, en el que se arma el

estadístico mediante las posiciones en las que los rendimientos quedan respecto a la ventana de estimación.

Corrado (1989) también analiza la potencia de las pruebas no-paramétricas respecto de los paramétricas en muestras simuladas. Llegando a la conclusión de que las no-paramétricas son más robustas y resistentes a cambios en la volatilidad y no necesitan del supuesto de normalidad de los retornos anormales. Asimismo, es importante notar que para tamaños muestrales mayores mejor desempeño puede esperarse de los test paramétricos. Sumando al mismo punto Corrado y Zivney (1992) señalan que el tamaño de la ventana de estimación perjudica el desempeño de los test al bajar de 39 días.

Cowan (1992) hace su aporte comparando los test no paramétricos entre sí. Llega a la conclusión que el test de rangos tiene más potencia al detectar rentabilidades extraordinarias cuando solo se centra en los días en las que se generan. No obstante, cuando se aumenta el tamaño de la ventana de evento el de test signos comienza a tomar protagonismo.

2.3 Trabajos relacionados

Dentro del marco de estudio de eventos políticos nos encontramos con diversos tipos de elecciones. Papachristopoulos (2017), en su tesis estudia el impacto de las elecciones presidenciales en Estados Unidos para los años 1986 al 2016 en diferentes industrias. Para el cálculo de retornos anormales utilizó el modelo mercado con el S&P 500 como proxy de mercado. Se implementaron únicamente métodos paramétricos llegando a la conclusión de que las elecciones no afectaron de manera significativa ninguno de los sectores analizados. Por otro lado, el autor evaluó el impacto de las elecciones en la volatilidad de las industrias analizadas encontrando cambios estadísticamente relevantes.

Siguiendo la línea de elecciones en Estados Unidos, Obradović & Tomić (2017), estudian el impacto de las elecciones presidenciales en el año 2012 para 85 compañías distintas. Para ello implementan, utilizando el modelo de mercado, enfoques paramétricos y no paramétricos. Los autores llegan a la conclusión que dichas elecciones tuvieron un impacto estadísticamente relevante en los retornos anormales, dado que la mayoría de los e. En este caso, los métodos paramétricos determinaron que hubo algún impacto significativo, mientras que los métodos no paramétricos otorgaban conclusiones divididas.

También podemos encontrar estudios de elecciones en países menos desarrollados. Por ejemplo, Ratnaningsih & Widanaputra (2019), analizan el impacto de las elecciones presidenciales del 2019 en Indonesia. Para esto implementan un modelo diferente a los

anteriormente mencionados, el de medias. Este considera como retorno anormal cualquier desvío de la media en el periodo de estimación (Mackinlay 1997). Los autores llegan a la conclusión que las elecciones tuvieron un impacto significativo en el índice bursátil KOMPAS 100.

Chavali & Rosario (2020) en su trabajo se centra en la India y analiza de manera separada los casos de reelecciones de partidos en elecciones presidenciales del 2014 y 2019. Esto es particularmente interesante porque centra el análisis en el tipo de resultado de una elección y no solamente en el suceso en general. Para ello, toma una muestra de 31 compañías locales y utiliza ventanas de evento particularmente largas de 89 días utilizando el modelo de mercado. A partir de su investigación encontró que en esos casos existieron impactos estadísticamente significativos en los retornos anormales.

Otros autores que implementan una metodología poco usual son Eichler & Plaga (2020) que calculan sus retornos anormales a partir de un modelo multifactorial tanto para el mercado de acciones como para el de bonos. En su trabajo estudian el impacto de elecciones en países desarrollados y no desarrollados según el balance fiscal inicial del país y el perfil de balance fiscal esperado del candidato ganador. Encuentran que, para los países no desarrollados que tienen un balance fiscal bajo, el mercado de bonos soberanos responde positivamente a una elección. Este trabajo es especialmente interesante dado que contrasta resultados según el nivel de desarrollo. Otro autor que analiza esta línea es Jandl (2014) que estudia el impacto de elecciones presidenciales y agrega según el nivel de desarrollo de los países. Para ello se vale del modelo de mercado y llega a la conclusión que en ninguno de los eventos analizados hubo un impacto significativo.

Si bien hasta este punto solo se mencionaron elecciones presidenciales también existen estudios de eventos orientados a otro tipo de elecciones. Desde la salida del Reino Unido de la Unión Europea se realizaron una serie de trabajos analizando desde diferentes perspectivas la elección donde se tomó la decisión. Bonchev & Pencheva (2017) hace su análisis en 63 bancos de Europa utilizando el modelo de mercado. Los autores logran concluir que hubo un impacto significativo y que los bancos del Reino Unido fueron los más perjudicados en la muestra tomada. En el mismo año Stolp (2017) analiza el mismo suceso, pero desde la perspectiva de las bolsas de Países Bajos, Francia, Alemania, Irlanda, Reino Unido y Suiza. Para ello utiliza índices bursátiles de cada país y calcula los retornos anormales en base al modelo de mercado. El resultado de su investigación fue que el evento tuvo impactos significativos en los retornos anormales en todos

los países de la muestra, exceptuando Suiza. Adicionalmente, el autor resalta que el país más afectado (negativamente) fue Irlanda.

Werth (2016) en su tesis estudia las noticias relacionadas a la elección presidencial de Brasil en 2014. Para ello analiza el impacto compañías locales a partir del modelo de mercado. Llega a la conclusión que noticias favorables a la futura presidencia de Dilma Rosseff generaban retornos anormales negativos mientras que las noticias opuestas positivos. El texto de Werth (2016) es de un interés particular dado que analiza directamente una de las elecciones que se pretende estudiar en este trabajo de graduación.

Siguiendo la misma línea, Gegenschatz (2020) analiza todas las instancias de elecciones legislativas y ejecutivas en Argentina entre los años 2013-2020. Para el cálculo de los retornos anormales se vale del modelo de mercado utilizando los índices S&P Merval dolarizado y MSCI de Mercado Emergentes. En su análisis realiza las diferentes pruebas con distintos tamaños de ventana de estimación y de eventos. Llega a la conclusión que las elecciones bajo análisis no generan información lo suficientemente robusta para rechazar la hipótesis nula.

Vemos que los trabajos de estudios de eventos tienen una literatura bastante diversa. La metodología suele estar relativamente estandarizada, aprovechando estudios de potencia de test y supuestos. Ese contexto lleva a que el valor agregado de estos tipos de trabajos radique en el objeto bajo análisis. También, es importante señalar que los trabajos de estudio de eventos suelen centrarse en shocks de información totalmente económicos. Por ende, el estudio de elecciones es menos usual. Y dentro de ese reducido grupo es aún más reducido el grupo referido a elecciones en países de Latinoamérica. En el **anexo 1** encontraremos una tabla que resume las principales características de cada texto relacionado que hemos mencionado.

3.- Metodología

3.1 Formulación de hipótesis

La finalidad de esta investigación es evaluar la significancia estadística de las elecciones presidenciales en países de América Latina. Para hacerlo desarrollaremos en análisis a partir de datos del mercado bursátil. Este mercado cuenta con algunas ventajas respecto al de renta fija. En primer lugar, si bien el mercado de renta fija representa las expectativas en términos de riesgo soberano y estabilidad política, el bursátil refleja las expectativas de los inversores en relación al desempeño futuro de las empresas; por ello, desde un punto de vista económico, consideramos más acertado evaluar el impacto de las elecciones en acciones. En segundo lugar, el mercado de acciones suele contar con una mayor liquidez y volumen, lo que mejora la precisión de los análisis cuantitativos. En tercer lugar, al momento de hacer un análisis que requiera series históricas grandes es importante contar con datos disponibles; el mercado bursátil nos aporta una ventaja en este frente. En suma, tomaremos los 6 países de América Latina con el mercado bursátil más desarrollado (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) durante los años 2003 y 2022 en los retornos de índices bursátiles locales más representativos.

La pregunta a responder es:

¿En el periodo 2005-2022 las elecciones presidenciales en países de América Latina tuvieron impacto los mercados bursátiles?

Las hipótesis son:

- Hipótesis nula (H_0): Las elecciones presidenciales no tienen impacto en los mercados bursátiles de los países seleccionados en el periodo 2005-2022
- Hipótesis alternativa (H_a): Las elecciones presidenciales tienen impacto en los mercados bursátiles de los países seleccionados 2005-2022

Para formular una respuesta robusta utilizaremos test paramétricos y no paramétricos; en estos últimos se aplicaremos tanto el de signos como el de rangos. En los siguientes puntos de la sección explicaremos los parámetros seleccionados, describiremos la base de datos y su agrupación, y finalmente desarrollaremos el modelo con el cual se harán los cálculos.

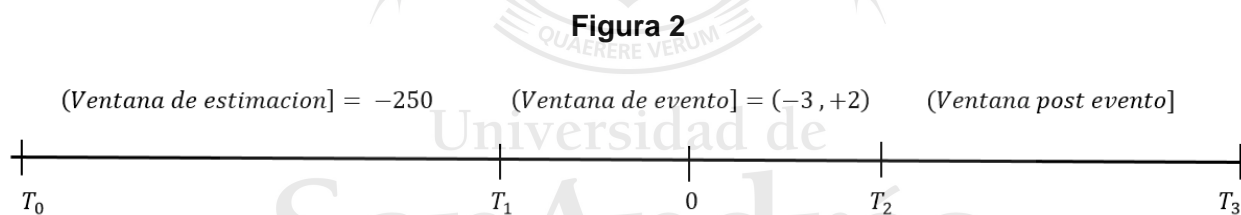
3.2 Parámetros del estudio de eventos

Para definir los parámetros utilizados seguiremos la estructura conceptual desarrollada por Mackinlay (1997). Esta comienza definiendo el evento a analizar que, como mencionamos en la

introducción, se trata del día donde se conoce el resultado de una elección presidencial en países de América Latina entre los años 2005 y 2022. Respecto a las características del evento, se puede notar que la información se genera un día domingo por lo que el día hábil posterior sería nuestro *momento de shock* ($t=0$).

Dadas estas fechas electorales, definimos como ventana de evento máxima como los 3 días hábiles anteriores y 3 posteriores. Por ende, se utilizarán los retornos anormales de dicho periodo para medir cualquier comportamiento atípico. Al contar con la posibilidad de tomar días previos a $t=0$ es lograr captar movimientos atípicos que se generan de manera anticipada. Por otro parte, se toman días posteriores para considerar un posible efecto duradero del shock.

Asimismo, necesitamos precisar la ventana de estimación. Esta será de 250 días hábiles previos al primer día de la ventana de evento. Tomamos 250 días para poder contar con la cantidad de datos suficientes para habilitar ciertos supuestos que detallaremos más adelante. En la figura 2, podríamos esquematizar de los periodos a utilizar en nuestro estudio. Adicionalmente, llamaremos L_1 a la longitud de días entre T_0 y T_1 ; mientras que la longitud entre T_1 y T_2 será denominada L_2 .

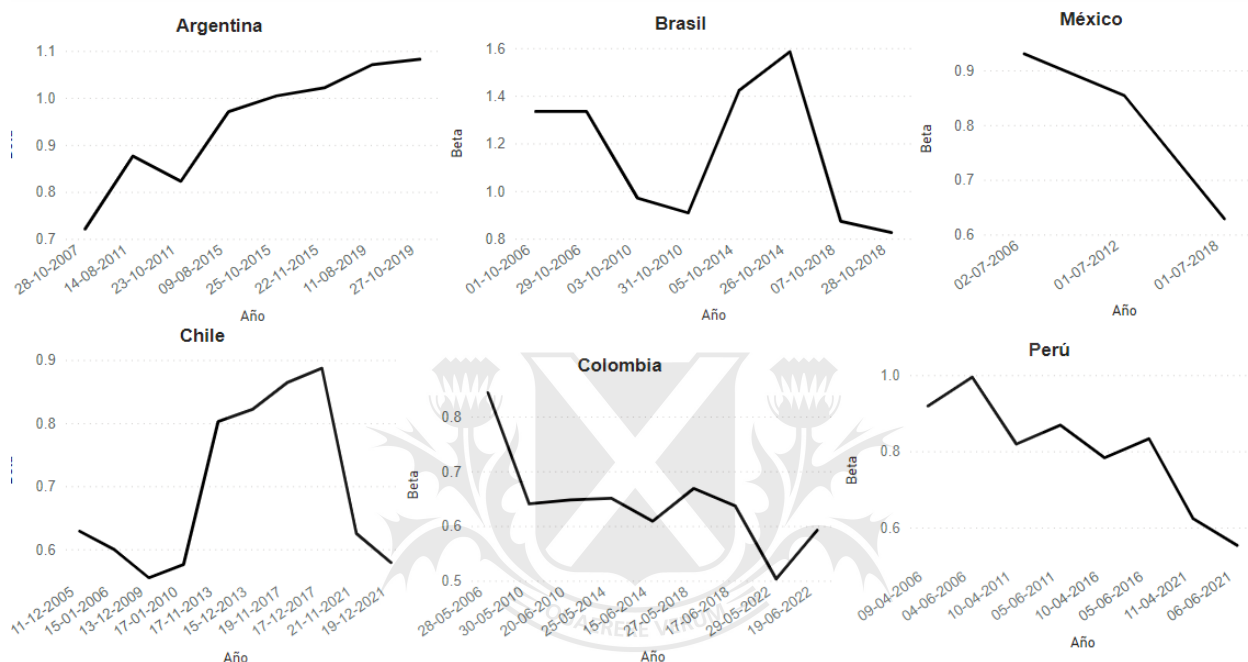


Fuente: Elaboración propia del autor en base esquematización de Mackinlay (1997)

Finalmente, restaría por definir el modelo en base al cual calcularemos los retornos anormales. En este caso utilizaremos el modelo de mercado. Como índice de mercado usaremos la metodología usual en trabajos de este tipo, el MSCI de Mercados Emergentes en dólares, dado que todos los países a analizar entran dentro de esa clasificación. Para los índices que representen los mercados accionarios de cada país tomaremos, para Brasil, Chile, Colombia, México y Perú sus respectivos índices MSCI en dólares; y, para Argentina, aplicando el mismo esquema que utilizó Gegenschatz (2020), dolarizaremos el índice S&P Merval al tipo de cambio contado con liquidación. Para el cálculo de esta última serie se utilizarán los tipos de cambio promedios de dos empresas que cotizan en Argentina y Nueva York (YPF y Banco Galicia).

La metodología habitual para aplicar el modelo de mercado es a través de una regresión lineal con entre el índice local (variable dependiente) y el índice global (variable independiente). En el gráfico 1 compartimos la evolución de las betas en nuestros cálculos:

Gráfico 1.- Evolución de betas por país entre los años 2005-2022



Fuente: Elaboración propia del autor en base a datos de Refinitiv Eikon. Las fechas en los gráficos se corresponden a eventos electorales.

Como dato adicional, remarcamos la importancia de recalcular las betas próximas a cada evento. Ya que, los países no desarrollados tienen una mayor volatilidad lo que genera que su comportamiento comparativo al mercado que integran no sea siempre igual.

3.3 Base de datos

Previo a describir y clasificar los eventos es importante entender las diferencias entre los países bajo análisis, precisaremos cómo funcionan los sistemas electorales del poder ejecutivo. Los métodos para definir mayorías son tres: mayoría relativa, en la que el candidato que obtiene más votos gana la elección; mayoría especificada, en la que se requiere una mayoría puntual (menor a 50%) para ganar en primera vuelta, o si no se pasará a una segunda vuelta o balotaje; y, mayoría absoluta, en la que si nadie consigue el 50% de los votos se pasa directamente a una segunda vuelta o balotaje. En caso de que requerir una segunda vuelta los candidatos a elegir son los dos con mayor cantidad de votos en la primera vuelta.

Tabla 1

Clasificación de sistema electoral presidencial		
Tipo de mayoría	País	Duración (años)
Mayoría relativa	México	6
Mayoría especificada	Argentina (más de 45% o 45% / 40% si hay una diferencia mayor al 10% respecto al segundo)	4
Mayoría absoluta	Brasil	4
	Colombia	4
	Chile	4
	Perú	5

Fuente: Elaboración propia del autor en base a datos obtenidos de internet. Referencia exacta en la sección de fechas electorales en la bibliografía.

Conocer la mecánica de cada elección nos permite clasificar de manera individual cada evento. Por ejemplo, clasificar en definitiva o no definitiva una elección en base a su spread solo sería correcta para el mexicano. Las siguientes clasificaciones implementadas fueron considerando los funcionamientos puntuales de cada país.

3.3.1 Método de clasificación

En los estudios de eventos es altamente relevante formar grupos que tengan características similares para evitar efectos de neutralización al momento de medir los impactos. Por ello, resulta un punto central del trabajo el método por el que agrupamos las elecciones. El desarrollo fue inspirado al pensar en la dirección de las reacciones del mercado ante el shock. En principio, es totalmente intuitivo suponer que el mercado debería celebrar shocks favorables y castigar shocks que no lo sean. Dicho lo anterior, la base de nuestra clasificación tiene dos puntos clave a desarrollar a continuación: *dirección relativa* y *reversibilidad*.

3.3.1.1 Dirección relativa

Con el fin de hacer una primera separación de tipos de eventos se clasificaron los Partidos entre: *economía cerrada* y *economía abierta*. La característica principal de esta última sería la interacción y participación activa en el mercado internacional, a través de un libre flujo de capitales, personas, bienes y servicios. Y, dado que, habilita la competencia internacional, el acceso a nuevas oportunidades de negocio, este tipo de economía contribuye al crecimiento y estabilidad de mercado local. En contraposición se encuentra nuestro concepto de economía cerrada.

No obstante, los conceptos explicados, son casos teóricos que prácticamente nunca podremos encuadrar en la realidad. Por ello, el uso que le daremos será la clasificación relativa entre los dos candidatos con mayor cantidad de votos. Es decir, se intentará separar en economía cerrada y abierta a dichos candidatos con la información que exista previa a la elección; de manera de simular la interpretación que harían los agentes antes del evento. Si bien, la clasificación, se intenta basar exclusivamente en la información disponible previa a la elección tienen un alto nivel de subjetividad.

En los siguientes párrafos, describiremos la distribución de apertura económica relativa para cada país. Considerar que el criterio de clasificación se basa en el criterio personal adquirido al investigar a los candidatos con la información previa a cada elección:

Argentina: En el año 2007 se disputa la presidencia entre el Partido Justicialista (economía cerrada) y la Coalición Cívica (economía abierta). En el 2011 aparece como protagonista el Partido Justicialista (economía cerrada) con Unión Cívica Radical (economía abierta) en las primarias y el Partido Socialista (economía cerrada) en la primera vuelta; dado que las diferencias entre las posturas no son lo suficientemente significativas, se optó por clasificar ambos como economías cerradas. Para las elecciones del 2015 y del 2019 tenemos al Partido Justicialista (economía cerrada) y a la Propuesta Republicana (economía abierta).

Brasil: En las elecciones del 2006 los protagonistas fueron el Partido de los Trabajadores (economía cerrada) y Partido de la Social Democracia (economía cerrada); nuevamente notar que ante la posición definida de ambos partidos como centroizquierda se clasificaron como economía cerrada. Esta situación se repite en las elecciones del 2010 y 2014. Ahora para el año 2018 la presidencia fue disputada entre el Partido de Social Liberal (economía abierta) y el Partido de los Trabajadores (economía cerrada).

Chile: En las elecciones 2005-2006 se disputó el poder entre el Partido Socialista (economía cerrada) y el Partido de Renovación Nacional (economía abierta). Para 2009-2010 se suma el Partido Demócrata Cristiano (economía cerrada) y se repite el Partido de Renovación Nacional (economía abierta). A fines del año 2013 las elecciones tuvieron de protagonistas a el Partido Socialista (economía cerrada) y a la Unión Democrática Independiente (economía abierta). En el 2017 Chile Vamos (economía abierta) gana a La Fuerza de la Mayoría (economía cerrada). Para las elecciones del año 2021 el Partido Republicano de Chile (economía abierta) se enfrenta al Partido de Convergencia Social (economía cerrada).

Colombia: En las elecciones 2006 el Partido Primero Colombia (economía abierta) ganó en primera vuelta seguido por el Polo Democrático (economía cerrada). En el año 2010 los protagonistas fueron el Partido de la Unidad Nacional (economía abierta) y el Partido Verde (economía cerrada). Para las del 2014 los partidos más votados fueron considerados de economía abierta; Partido de la Unidad Nacional y Centro Democrático. A mediados del 2018 se disputaron el poder el Centro Democrático (economía abierta) y Colombia Humana (economía cerrada). En las elecciones del 2022 se repite Colombia Humana (economía cerrada) pero en esta ocasión el otro protagonista es la Liga de Gobernantes Anticorrupción (economía abierta).

México: Previo a la mención de los partidos principales, es importante señalar que el país el proceso electoral es ronda única. Por lo que los votos se encuentran más atomizados que en el resto de los países bajo análisis; entendemos que esto podría generar que la clasificación entre economía abierta y cerrada sea menos representativa del evento. En el 2006 los dos partidos con mayor cantidad de votantes fueron el Partido de Acción Nacional (economía abierta) y el Partido de Revolución Democrática (economía cerrada). Este último se repite en la elección del 2012 y se disputa el poder con el Partido de Revolución Institucional (economía abierta). Para las elecciones del 2018 se repiten los protagonistas del 2006.

Perú: En el 2006 se disputaron el poder entre los partidos Nacional Peruano (economía abierta) y Aprista Peruano (economía cerrada). El Partido Nacional Peruano (economía cerrada) se repite en las elecciones del 2011 contra el Partido Fuerza Popular (economía abierta). En el 2016 hay dos protagonistas de economía abierta, Fuerza Popular y Peruanos por el Cambio. Para las elecciones del 2021 Fuerza Popular (economía abierta) se disputa el poder con Perú Libre (economía cerrada).

3.3.1.2 Reversibilidad

Cuando una elección es definitiva la clasificación es sencilla (irreversible). Pero, en los casos en los que tenga una vuelta posterior hay otros aspectos a considerar: el spread entre los dos primeros partidos y la cantidad de votos restantes. Notar que, si la totalidad de los votos restantes no son suficientes para lograr equiparar los votos de los dos primeros candidatos, ya podríamos clasificar como irreversible una elección no definitiva. Y, aún en los casos donde los votos restantes sean suficientes para eliminar el spread, deberíamos considerar la probabilidad que dichos votos se inclinen al segundo partido; ya que, sería altamente improbable que el 100% de los votos restantes decidan de manera independiente apoyar al candidato “perdedor”. Para lograr separar los casos calculamos un índice de reversibilidad de las elecciones que se mueve entre 0, si la elección es irreversible o 1, si estamos ante un escenario de 50% y 50%. A fines de

establecer un límite determinamos que a partir de todo índice menor a 0,3 la elección es considerada irreversible. El cálculo es el siguiente,

$$\text{Indice_reversibilidad} = \begin{cases} 0 & \text{si Eleccion definitiva o spread} > \text{votos}_{\text{restantes}} \\ 1 - \text{spread}/\text{votos}_{\text{restantes}} & \end{cases}$$

Una vez clasificadas las elecciones entre reversibles e irreversibles podemos agregar la dimensión temporal. Una elección puede ser reversible *ex ante* pero irreversible *ex post*. Para el trabajo se asume que todas las elecciones en primera instancia son reversibles *ex ante*. Ahora bien, si una elección tiene más de una vuelta tomaremos como el resultado de su anterior vuelta. De esta manera obtenemos tres posibles combinaciones: reversible-reversible, reversible-irreversible o irreversible-irreversible.

3.3.1.3 Clasificación agregada

Finalmente, combinando ambos es posible pensar en otra agrupación de segundo orden. Recordemos que nuestra motivación inicial consiste en separar los eventos que se perciban como beneficiosos para el mercado de los perjudiciales. Por ende, proponemos una clasificación de segundo orden para separar todas las elecciones en dos grupos distribuidos según la siguiente tabla:

Tabla 2

Status <i>ex ante</i>	Status <i>ex post</i>	Dirección relativa	Tipo de evento
Reversible	Irreversible	Economía cerrada	Anti mercado
Reversible	Irreversible	Economía abierta	Pro mercado
Reversible	Reversible	Economía cerrada	Pro mercado
Reversible	Reversible	Economía abierta	Anti mercado
Irreversible	Irreversible	Economía cerrada	Anti mercado
Irreversible	Irreversible	Economía abierta	Pro mercado

Fuente: Elaboración propia del autor en base a datos obtenidos de internet.

Notar que hay dos casos en los que una elección se consideraría *anti* mercado: en primer lugar, un partido de economía cerrada gana de manera irreversible; o, en segundo lugar, un candidato de economía abierta gana de manera reversible. Lógicamente, en los casos contrarios la elección se considera *pro mercado*.

3.3.1.4 Ejemplos de aplicación

El objetivo de este punto es facilitar la comprensión del sistema de clasificación propuesto. Para ello, lo aplicaremos a casos representativos del grupo bajo análisis:

Argentina 2011 PASO: El 14/08/2011 el Partido Justicialista (economía cerrada) obtuvo el 50% de los votos; mientras que la Unión Cívica Radical (economía abierta) el 12%. El sistema al requerir obligatoriamente una vuelta posterior nos deja un spread de 38% y un 37% de votos restantes. Por lo tanto, vemos que el status ex post es “irreversible” (índice de irreversibilidad = 0), ya que los votos restantes no alcanzan siquiera para equilibrar la elección. Asimismo, el status ex ante es “reversible” dado que no existe ninguna instancia previa. En suma, diríamos que se trata de un evento “anti mercado” en cual había incertidumbre al comienzo y la elección se definió hacia un candidato de economía cerrada.

Chile 2009 primera vuelta: En 13/12/2009 el Partido de la Renovación Nacional (economía abierta) obtuvo el 44% de los votos; mientras que el Partido Demócrata Cristiano (economía cerrada) el 29%. El spread entre ambos candidatos fue de 14% que, al no ser diferencia suficiente, hubo segunda vuelta. Los votos restantes fueron 26%. Con, prácticamente, la mitad de los votos restantes alcanzaría para que la elección este equilibrada; el índice de reversibilidad es $0,45 \left(1 - \frac{14\%}{26\%}\right)$. El evento, al tener una segunda vuelta y un índice mayor a 0,3, consideramos que su status ex post es reversible. En suma, dado que la dirección relativa es hacia economía abierta, estaríamos ante un evento “anti mercado”.

México 2006 primera vuelta: En 2/7/2006 el Partido de Acción Nacional (economía abierta) obtuvo el 36,7% de los votos; mientras que el Partido de Revolución Democrática (economía cerrada) el 36,1%. En término de índice de reversibilidad vemos que sería completamente reversible 0,98. No obstante, el sistema electoral mexicano obliga a tener solo una vuelta. Por lo tanto, estamos ante un status ex post irreversible por tratarse de una instancia definitiva. También, recordemos que al ser la primera instancia en esta elección el status ex ante es reversible. Que, en combinación con la dirección relativa, nos presentaría un evento “pro mercado”.

En el anexo 2 compartimos el detalle de cada elección bajo análisis.

3.4 Desarrollo matemático del modelo de retornos anormales

En esta sección explicaremos las principales ecuaciones para hacer calcular los retornos anormales y armar los estadísticos de prueba. Se utilizarán de línea base los textos de Mackinlay (1997), Cowan (1992) y Corrado (1989). Se seguirá la notación del texto de Campbell, Lo, MacKinlay, & Whitelaw (1998)

3.4.1 Cálculo de retornos anormales

Para la medición de retornos anormales deben definirse primero los retornos normales. Estos últimos servirán para medir, en la ventana de estimación, el comportamiento esperado de activo en la ventana del evento. Una vez se haya modelado el comportamiento esperado se considerará retorno anormal la diferencia que presenten los retornos reales respecto a los esperados. Como último paso del modelo, mediante pruebas estadísticas, medir la significatividad de los retornos anormales.

En esta parte del trabajo se desarrollarán los componentes y la lógica del modelo, utilizando como eje central el trabajo de Mackinlay (1997).

En primer lugar, definamos retorno anormal,

$$RA_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (1)$$

donde RA_{it} es el retorno anormal del activo financiero i en el momento t , R_{it} es el retorno real de un activo financiero i en el momento t , y $E(R_{it})$ es el retorno esperado del activo financiero i en el momento t .

Como se mencionó en el marco teórico, hay diversos modelos para calcular el retorno esperado. El que se utilizará en este trabajo es Modelo de Mercado, que relaciona el retorno puntual de un activo con el portfolio de mercado a través de una regresión lineal. Para cualquier activo financiero el Modelo de Mercado podría expresarse,

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$E(\varepsilon_i) = 0 \quad Var(\varepsilon_i) = \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (3)$$

donde R_{mt} es el retorno de portfolio de mercado para el momento t , ε_i es el error con media 0. Y $\sigma_{\varepsilon_i}^2$, β_i y α_i son los parámetros del modelo. Parte del motivo por el cual se eligió usar una ventana de estimación de 250 días fue porque ese tamaño nos habilita el supuesto de media 0 en el error.

En suma, al momento de medir los retornos anormales para un activo puntual en base al modelo de mercado encontramos la siguiente ecuación,

$$RA_{it} = R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i \hat{R}_{mt} \quad (4)$$

Entonces, el retorno anormal es la diferencia entre el retorno estimado por el modelo de mercado y el retorno real fuera de la muestra. Bajo la hipótesis nula estos retornos anormales tendrían media 0 y varianza:

$$\sigma^2(RA_{it}) = \sigma_{\varepsilon_i}^2 + \frac{1}{L_1} \left[1 + \frac{(R_{mt} - \hat{\mu}_m)^2}{\hat{\sigma}_m^2} \right] \quad (5)$$

Como vemos, la varianza tiene dos componentes. El primero es la varianza pura de la ecuación (3) y, el segundo componente, es generado por el error de muestreo en α_i y β_i . Siguiendo a Mackinlay (1997) este error es común para todos los valores en la ventana del evento. Esto último nos llevaría a tener correlación serial en nuestros retornos anormales aunque haya de fondo perturbaciones reales e independientes ($\sigma_{\varepsilon_i}^2$). No obstante, notar que a mayor tamaño de la ventana de estimación (L_1) menor relevancia tiene el segundo componente. Por lo que, bajo la hipótesis nula donde el evento no tienen ningún impacto en los RA_{it} , para ventanas de estimación lo suficientemente grandes se puede suponer que,

$$RA_{it} \sim N(0, \sigma^2(RA_{it})) \quad (6)$$

3.4.2 Agregación de retornos anormales

Si bien es posible medir el retorno anormal para un evento puntual en un día puntual, en ciertos tipos de estudios es necesario realizar la medición durante un periodo más largo o a través de más eventos.

Con la salvedad que los eventos agregados tengan características cualitativas similares. Este tipo de agregación permite testear con un mayor grado de robustez el impacto de un tipo de evento concreto.

Para cada período $\tau = T_1 + 1, \dots, T_2$ se pueden agregar los eventos promediando los diferentes RA_{it} ,

$$\overline{RA}_{\tau} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N RA_{it} \quad (7)$$

Como vimos antes, para valores suficientemente altos de L_1 la varianza sería el promedio de las diferentes $\sigma^2(RA_{it})$,

$$\overline{\sigma^2}_{\tau} = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (8)$$

Para la agregación temporal es necesario el concepto de periodo múltiple de evento. Se define $RAC_{(\tau_1, \tau_2)}$ como el retorno anormal acumulativo entre τ_1 y τ_2 donde $T_1 \leq \tau_1 \leq \tau_2 \leq T_2$, por lo tanto,

$$RAC_{(\tau_1, \tau_2)} = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} RA_{it} \quad (9)$$

Siguiendo la línea desarrollada en el punto anterior la varianza de $RAC_{(\tau_1, \tau_2)}$ a mayor L_1 tiende, asintóticamente, a la siguiente ecuación

$$\sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = (\tau_2 - \tau_1 + 1) \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (10)$$

En suma, la distribución de los $RAC_{(\tau_1, \tau_2)}$ bajo la hipótesis nula sería,

$$RAC_{(\tau_1, \tau_2)} \sim N(0, \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)) \quad (11)$$

Sumando ambos tipos de agregaciones llegamos a la expresión,

$$\overline{RAC}_\tau = \sum_{i=1}^{\tau_2} \overline{RA}_\tau \quad (12)$$

Con varianza,

$$Var(\overline{RAC}_{(\tau_1, \tau_2)}) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) \quad (13)$$

Cabe destacar que si bien en este desarrollo primero se agregó por evento y luego por tiempo el orden de agregación no es relevante.

3.4.3 Retornos anormales estandarizados

Los retornos anteriormente descritos pueden estandarizarse de la siguiente manera,

$$RACS_i = \frac{RAC_{(\tau_1, \tau_2)_i}}{\sqrt{Var(RAC_{(\tau_1, \tau_2)_i})}} \quad (14)$$

Con distribución,

$$RACS_i \sim T_{L_1-2} \quad (15)$$

Con la misma lógica del punto anterior es posible agregarlo por diferentes eventos de la siguiente manera,

$$\overline{RACS} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N RACS_i \quad (16)$$

Notar, que para para retornos anormales simples (sin agregación temporal) el método de estandarización sería el mismo: \overline{RAS} .

3.5 Armado de estadísticos

El propósito de esta sección es relacionar la teoría desarrollada con las hipótesis planteadas a través de la construcción de los estadísticos de prueba. Como puede observarse en los trabajos mencionados, Corrado (1989) y Cowan (1992) demostraron con sus trabajos que los estadísticos no-paramétricos aportan una robustez significativa en los estudios de este tipo. Por ello, implementaremos tanto estadísticos paramétricos como no-paramétricos. En la primera parte, formularemos los estadísticos para cada tipo de agregación planteada. Y, en la segunda, relacionaremos dichos estadísticos a cada una de las hipótesis.

3.5.1. Estadísticos paramétricos

En el armado de los estadísticos paramétricos debemos diferenciar cada uno por sus niveles de agregación. En este trabajo implementaremos únicamente las variantes que agregan diferentes eventos partiendo de los retornos estandarizados: \overline{RACS} o \overline{RAS} que tienen media 0 y varianza 1. El estadístico para los retornos de estas características puede ser planteado como:

$$J = \sqrt{N} \frac{\sqrt{L_1 - 4}}{\sqrt{L_1 - 2}} \overline{RACS} \quad (17)$$

A partir de este estadístico podemos validar la siguiente hipótesis:

$$H_0: \overline{RACS} = 0 \quad H_1: \overline{RACS} \neq 0$$

O

$$H_0: \overline{RAS} = 0 \quad H_1: \overline{RAS} \neq 0$$

3.5.2. Estadísticos no paramétricos

Para el estadístico de signos nos remitiremos a Cowan (1992). El autor recomienda utilizar el test de signos generalizado en lugar del convencional. Este, permite realizar el mismo análisis sin asumir que exactamente el 50% de los retornos anormales son positivos. Para calcular la

probabilidad de retorno anormal positivo en nuestra muestra especifica (p) necesitamos de la siguiente ecuación:

$$\hat{p} = \frac{1}{N} * \sum_{i=1}^N \frac{1}{L_1} * \sum_{t=T_0}^{T_1} S_{it} \quad (18)$$

donde,

$$S_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } RA_{it} > 0 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Este test funciona definiendo el parámetro w como la cantidad de rendimientos positivos a lo largo de los eventos agregados durante la ventana del evento. Por consiguiente, el test de signos generalizado sería:

$$Z_G = \frac{w - N\hat{p}}{\sqrt{[N\hat{p}(1 - \hat{p})]}} \quad (19)$$

Adicionalmente, siguiendo a Corrado (1989) utilizaremos el estudio de rangos. Este test, como vimos, se basa asignar un orden a los diferentes retornos (K_{it}) para estudiar que los retornos en la ventana del evento están atomizados o concentrados a lo largo del resto de retornos. Adicionalmente entendemos por la esperanza de los rangos su valor medio $E(K_{jt})$; que, en nuestro análisis de 256 días equivaldría a 128. Dicho lo anterior el estadístico se define como:

$$Z_R = \frac{\overline{KD} - 128}{\sqrt{\frac{1}{(L_1 + L_2)} \sum_{t=1}^{T_2} (\overline{K}_t - 128)^2}} \quad (20)$$

donde \overline{KD} es equivalente a,

$$\overline{KD} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{L_2} \sum_{t=L_1+1}^{L_1+L_2} K_{it} \quad (21)$$

Con ambos test, en principio, podríamos estudiar la siguiente hipótesis:

$$H_0: \overline{RAC}_\tau = 0 \quad H_1: \overline{RAC}_\tau \neq 0$$

No obstante, si utilizáramos un solo evento ($N = 1$):

$$H_0: RAC_\tau = 0 \quad H_1: RAC_\tau \neq 0$$



Universidad de
San Andrés

4.- Resultados

En esta sección presentaremos los resultados obtenidos bajo las diferentes variantes anteriormente descritas. Recordemos que además de definir un evento con características homogéneas debemos utilizar los estadísticos de una manera apropiada a sus características. Por ello, estructuraremos esta sección presentando los resultados desde diferentes enfoques; de manera que podamos entender qué tipo de efecto generan los eventos.

La sección estará organizada en tres partes. Inicialmente, plantearemos el enfoque que consideramos principal para la respuesta a nuestra pregunta: impacto el día del shock de información y/o posteriores al mismo. Posteriormente, analizaremos el comportamiento previo a la elección para determinar si hay un movimiento anticipatorio significativo congruente con el resultado. Finalmente, presentaremos una ventana de evento que tome en conjunto los días previos y posteriores.

4.1. Impactos el día del evento y posteriores

Para abordar este punto observaremos primero la reacción del mercado en el primer día hábil posterior a cada elección, es decir $t=0$. Esta es la primera reacción que tiene mercado ante la nueva información recibida.

Tabla 3

Estadísticos para RAS por tipo de elección en $t=0$						
Tipo de elección	Estadístico t		Signo generalizado	Rango		N
Anti mercado	-10,23	***	-1,05	-2,72	***	23
Pro mercado	5,04	***	0,60	0,91		23

Nota: *** p valor < 0.01 | ** p valor < 0.05 | * p valor < 0.1

En la Tabla 3 vemos que el estadístico paramétrico t tuvo efectos significativos con un Pvalor < 0.01 en ambos tipos de eventos. También, encontramos impactos significativos con el test no paramétrico de rangos en las elecciones anti mercado. En cambio, para el test de signos generalizado no se observa ningún tipo de impacto relevante.

En su conjunto, las elecciones en el día del evento presentan efectos significativos. Cumplen con la intuición en cuanto a la dirección de los retornos anormales. Ya que, en todos los casos los eventos anti mercado tienen retornos anormales negativos mientras que los pro mercado positivos.

Desde el punto de vista de las direcciones, existe una consistencia casi total en todos los estadísticos en el día del evento. Las elecciones anti mercado presentan estadísticos negativos mientras que las por mercado positivos. Por otro lado, si nos centramos en el día anterior del evento vemos un efecto transversalmente optimista ante cualquier tipo de elección.

El mercado muestra una mayor aversión a resultados electorales negativos. Probablemente influenciado por la reacción previo al resultado. Ya que, antes de la elección es propenso a esperar un escenario optimista. Por lo tanto, al recibir el shock de información debería ajustar la predicción realizada. Siguiendo esa lógica si un inversor el día previo a la elección estima que ambos escenarios son igualmente probables debería adoptar una postura defensiva.

Ahora bien, desde este mismo día podríamos preguntarnos qué sucede si realizamos los test en los sub grupos que componen los casos Anti y pro mercado. Los resultados de dicha desagregación la vemos en la Tabla 4

Tabla 4

Estadísticos para RAS por tipo de elección en t=0

Estado inicial	Estado final	Dirección	Estadístico t	Signo generalizado	Rango	N
Reversible	Irreversible	Economía cerrada	-12,13 ***	-1,41	-3,00 ***	13
Reversible	Irreversible	Economía abierta	5,24 ***	1,15	1,56	12
Reversible	Reversible	Economía cerrada	2,74 ***	-0,07	0,20	8
Reversible	Reversible	Economía abierta	0,81	1,05	1,06	4
Irreversible	Irreversible	Economía cerrada	-2,83 **	-0,85	-1,74	6
Irreversible	Irreversible	Economía abierta	-1,01	-0,55	-1,05	3

Nota: *** p valor < 0.01 | ** p valor < 0.05 | * p valor < 0.1

Con esta apertura vemos diferentes tipos de resultados. En los casos donde las elecciones tienen un cambio de estado del tipo reversible a irreversible tienen nos encontramos ante el mismo resultado que el punto anterior. Desde el lado paramétrico vemos un test j con pvalor < 0.01; y, desde los no paramétricos, solo el test de rangos es significativo para las elecciones en las que ganó una economía cerrada.

En los casos donde no hay un cambio de estado únicamente observamos significancia estadística en los test paramétricos cuando la dirección es de economía cerrada. Es importante señalar que el signo de dicho retorno anormal varía si el candidato de economía cerrada ganó de manera definitiva o aún hay posibilidad de reversión.

Los resultados son lógicos si pensamos en el grado de sorpresa que la noticia genera en el mercado. Tenemos menor significancia estadística en los cambios de estado de reversible a reversible (donde todo es incertidumbre) y de irreversible a irreversible (donde todo es seguridad). Igualmente, se deben tener en cuenta la cantidad de eventos agregados en estos últimos casos. Ya que, al tener poca muestra la potencia de los test se ve disminuida.

Habiendo observado el día exacto del evento y encontrado impactos significativos en los retornos anormales, tomaremos dos días adicionales [0,+2], para evaluar si el efecto persiste en el tiempo. En la Tabla 5 presentamos los resultados para la clasificación anti/pro mercado.

Tabla 5

Estadísticos para RACS por tipo de elección en [0,+2]						
Tipo de elección	Estadístico t		Signo generalizado	Rango		N
Anti mercado	-6,62 ***		-1,19	-2,46 ***		23
Pro mercado	3,37 **		0,73	0,43		23

*Nota: *** p valor < 0.01 | ** p valor < 0.05 | * p valor < 0.1*

Si bien los estadísticos pierden parte de su potencia, mantienen las tendencias y los niveles de significatividad también. Especialmente resalta el caso del pro mercado que pasan de un p valor < 0.01 a uno < 0.05. Por ello, entendemos que el mercado reacciona con mayor fuerza en el día y que en los días posteriores baja la intensidad.

4.2. Impactos anticipatorios al shock

Ya teniendo resultados en el día del evento y posteriores. Nos preguntamos qué sucede en instancias previas. Para ello calculamos los estadísticos en el día inmediato anterior a la elección (t=-1). En la Tabla 6 observaremos dichos resultados

Tabla 6

Estadísticos para RAS por tipo de elección en t=-1							
Tipo de elección	Estadístico t		Signo generalizado		Rango		N
Anti mercado	3,09 ***		1,86 *		2,66 **		23
Pro mercado	3,62 ***		3,51 ***		2,99 ***		23

*Nota: *** p valor < 0.01 | ** p valor < 0.05 | * p valor < 0.1*

Desde la significatividad estos resultados son los más consistentes dado que todos los test presentan un impacto relevante. Las elecciones pro mercado muestran un pvalor < 0.01 en todos los tipos de estadísticos. En cambio, para las anti mercado, el de signos presenta un pvalor < 0.01 mientras que mantiene pvalores < 0.01 para el test de rangos y el j.

Más allá del nivel de significatividad, resulta llamativa la dirección de los RA. Tanto en las elecciones clasificadas anti mercado como las pro mercado los retornos son consistentemente positivos. Esto nos indica que de manera anticipada hay una reacción generalizada y relevante a lo largo de todos los eventos bajo análisis. No obstante, comparando con los resultados obtenidos el punto anterior la reacción anticipada no tiene un buen nivel de predicción ya que es consistentemente optimista.

4.3. Enfoque agregado

Finalmente, presentamos los estadísticos con una ventana de evento que tome días anteriores y posteriores al evento [-3, +2]. Este enfoque suele ser el más usual al momento de leer estudios de eventos. Contrastaremos las diferencias respecto al enfoque principal adoptado por este trabajo con una ventana de evento compuesta solo por el día del evento t=0.

Tabla 7

Estadísticos para RACS por tipo de elección en [-3,+2]						
Tipo de elección	Estadístico t		Signo generalizado	Rango		N
Anti mercado	-3,20 ***		-0,43	-0,60		23
Pro mercado	5,37 ***		1,50	2,99 ***		23

*Nota: *** p valor < 0.01 | ** p valor < 0.05 | * p valor < 0.1*

En la Tabla 7, se observan resultados similares al resto de los análisis. El estadístico paramétrico t es altamente significativo con un p valor < 0.01 con su correspondiente dirección. Como dato adicional en el caso de las elecciones anti mercado, vemos que el nivel de significatividad se ve diluido respecto a una ventana de evento que conste solo de $t=0$. Ahora bien, para los estadísticos no paramétricos no vemos grandes cambios en la significatividad respecto a $t=0$ en el test de signos y una inversión de resultados en el test de rangos. Para este último pasamos de ver un resultado significativo en las elecciones anti mercado para verlo en las pro mercado.

Como es evidente, los resultados presentados son un promedio compuesto por los análisis previos. Si bien los estadísticos siguen mostrando un impacto significativo es importante destacar que medir por separado los periodos previos y posteriores al día del evento, en este caso, enriquece el análisis.

5.- Conclusiones

Se comprobó que las elecciones presidenciales en las principales bolsas de América Latina entre los años 2005 y 2022 tuvieron impactos estadísticamente significativos en sus mercados de valores.

La segmentación de eventos en base a características distintivas fue de vital importancia para poder observar efectos consistentes, evitando que se compensen así respuestas significativas de signos opuestos. Para ello, introdujimos la noción de evento pro mercado y anti mercado para agrupar cada elección. El primero hace referencia a una elección que entendemos debería favorecer el funcionamiento del mercado local; por ende, mejorando las expectativas de retornos. Mientras que, el segundo, limitaría el funcionamiento perjudicando su eficiencia y las expectativas de los agentes.

Para conceptualizar las clasificaciones anti/pro mercado tuvimos que agregar dos dimensiones más a cada uno de los 46 eventos. Por un lado, la dirección relativa, separa los dos primeros Partidos de cada elección en economía abierta (menos proteccionismo e intervención estatal) vs cerrada. Por el otro, el índice de reversibilidad, que determinar si el resultado electoral es reversible o irreversible y toma como referencia: el diferencial porcentual de votos entre ambos partidos más votados; la base a la cantidad de votos remanentes; y la posibilidad de una nueva instancia de elección. Combinando la reversibilidad ex ante y ex post con la dirección relativa logramos separar en dos grupos de 23 elecciones cada uno.

En cuanto a los tests de hipótesis, la falta de sensibilidad que constituye a su vez el factor de robustez de los test no paramétricos perjudicó su desempeño, especialmente en el de signos generalizado. Vimos que si bien, todos los estadísticos eran congruentes con el movimiento de mercado, la potencia de los tests no paramétricos era baja. Este defecto se vio potenciado por la baja cantidad de eventos analizados (46 elecciones), probablemente si se tuviese una muestra más grande se vería más consistencia entre los estadísticos. Por otra parte, los tests paramétricos presentaron resultados robustos. Esto es atribuible a la magnitud de los impactos y las prolongadas ventanas de estimación (que mejoran la normalidad de los residuos).

Finalmente nos gustaría concluir esta tesis mencionando posibles variaciones o ampliaciones. En primer lugar, por las características de los mercados en América Latina, no se tiene una consistencia de índices a lo largo de la historia. Por ello, una posible ampliación sería definir índices que permitan tomar una mayor cantidad de elecciones. En segundo lugar, este trabajo se centra en el mercado de acciones, por ello, sería interesante incluir análisis desde activos de

renta fija. Esto permitiría agregar más cantidad de países y/o contrastar los resultados obtenidos en el mercado bursátil. En tercer lugar, de existir, sería enriquecedor conocer encuestas de opinión pública respecto al posicionamiento económico de cada candidato, a fin de poder construir un criterio de segmentación de eventos menos dependiente de la subjetividad.



6.- Bibliografía

- Ball, R., & Brown, P. (1968). An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, 6, 159–177
- Brown, S., & Warner, J. (1980). Measuring Security Price Performance. *Journal of Financial Economics*, 8, 205–258. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X\(80\)90002-1](http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X(80)90002-1)
- Brown, S., & Warner, J. (1985). Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies. *Journal of Financial Economics*, 14, 3–31. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90042-X](http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X(85)90042-X)
- Campbell, C., & Wasley, C. (1993). Measuring Security Price Performance Using Daily NASDAQ Returns. *Journal of Financial Economics*, 33, 73–92. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90025-7](http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X(93)90025-7)
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., MacKinlay, A. C., & Whitelaw, R. F. (1998). The econometrics of financial markets. *Macroeconomic Dynamics*, 2(4), 559-562.
- Chavali, K., ALAM, M., & ROSARIO, S. (2020). Stock market response to elections: An event study method. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(5), 9-18.
- Corrado, C. J. (1989). A Nonparametric Test for Abnormal Security-Price Performance in Event Studies. *Journal of Financial Economics*, 23, 385–395. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X\(89\)90064-0](http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X(89)90064-0)
- Corrado, C. J., & Zivney, T. L. (1992). The Specification and Power of the Sign Test in Event Study Hypothesis Tests Using Daily Stock Returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27(3), 465–478. <http://dx.doi.org/10.2307/2331331>
- Cowan, A. R. (1992): "Nonparametric Event Study Tests", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 2, Diciembre, Págs. 343-358.
- Dolley, J. C. (1933). Characteristics and Procedure of Common Stock Split-ups. *Harvard Business Review*, 11, 316–326.
- Dyckman, T.; Philbrick, D. y Stephan, J. (1984): "A Comparison of Event Study Methodologies Using Daily Stock Returns: A Simulation Approach", *Journal of Accounting Research*, Vol. 22 (Suplemento), Págs. 1-33.
- Eichler, S. & Plaga, T. (2020). The economic record of government and sovereign bond and stock returns around national elections. *Journal of banking and finance*. Vol. 118.
- Fama, E., Fisher, L., Jensen, M., & Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10, 1–21.
- Gegenschatz, S. P. (2020). Retornos estadísticamente anormales en los períodos electorales argentinos entre 2013 y 2020: un estudio de eventos.
- Jandl, S. (2014). The effect of national elections on stock market: a comparison between developed and oecd countries and emerging markets. (Tesis de maestría, Universidad de Liubliana, Liubliana, Eslovenia). Consultado el 19 de julio de 2020 desde: <http://www.cek.ef.uni-lj.si/magister/jandl1584-B.pdf>

Kothari, S. P., & Warner, J. B. (2007). Econometrics of Event Studies. In B. Eckbo Espen (Ed.), *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance* (pp. 3–36). Handbooks in Finance Series, Elsevier, North-Holland.

Mackinlay, A.C., 1997, Event studies in economics and finance, *Journal of Economic Literature* 35(1), 13-39.

McConnell, J. and C. Muscarella, 1985, Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm, *Journal of Financial Economics* 14(3), 399-422.

NINO, Carlos (1992) *Fundamentos de derecho constitucional. Análisis Filosófico, jurídico y politológico de la práctica constitucional*. Buenos Aires: Editorial Astrea.

Obradovc, S. & Tomic, N. (2017). The effect of presidential election in the USA on stock return flow - a study of a political event. *Economic Research – Ekonomska Istraživanja*. Vol. 30, No. 1, pp. 112-124.

Papachristopoulos, S (2017). On the US Stock Market's Reaction to the Presidential Elections.

Ratnaningsih, N. M. D., & Widanaputra, A. A. G. P. (2019). The Reaction of Indonesian Capital Market to Political Event the Announcement of Indonesia Presidential Election 2019 Results: Event Study on KOMPAS 100. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, 6(6), 87-94.

Stolp, J. (2017). The effect of Brexit on the European stock market: A Brexit event study. (Tesis de maestría, Universidad de Ámsterdam, Ámsterdam, Países Bajos). Consultado el 19 de Julio de 2020 desde: <http://www.scriptiesonline.uba.uva.nl/document/656792>

Werth, L. C. (2016). *Brazil's 2014 Presidential Elections: The Interconnection Between Elections News and Stock Market Behavior* (Doctoral dissertation, Universidade NOVA de Lisboa (Portugal)).

San Andrés

7.- Anexos

Anexo 1

Autor	Modelo	Método/s	Evento	Conclusion
Papachristopoulos (2017)	Mercado	Parametrico	Elecciones presidenciales Estados Unidos (1986-2016) por industrias	Sin impacto
Obradović & Tomić (2017)	Mercado	Parametricos y no paramétricos	Elecciones presidenciales (2012)	Se encontraron impactos significativos con los métodos paramétricos
Ratnaningsih & Widanaputra (2019)	Medias	Parametrico	Elecciones presidenciales en Indonesia (2019)	Hubo impacto significativo
Chavali & Rosario (2020)	Mercado	Parametrico	Reelecciones de partidos en elecciones presidenciales en India (2014-2019)	Hubo impacto significativo
Eichler & Plaga (2020)	Multifactorial	Parametrico	Elecciones en países desarrollados y no desarrollados (1998-2014)	Hay impactos en los países no desarrollados
Jandl (2014)	Mercado	Parametricos y no paramétricos	Elecciones presidenciales por nivel de desarrollo	Hubo impacto significativo
Bonchev & Pencheva (2017)	Mercado	Parametrico	Salida del Reino Unido de la Union	Hubo impacto significativo en los bancos del Reino Unido
Stolp (2017)	Mercado	Parametrico	Salida del Reino Unido de la Union Europea en el equity	
Werth (2016)	Mercado	Parametrico	Noticias en eleccion presidencial Brasil (2014)	Hubo impacto significativo
Gegenschatz (2020)	Mercado	Parametricos y no paramétricos	Elecciones legislativas y ejecutivas en Argentina entre los años (2013-2020)	Sin impacto

Universidad de
San Andrés

Anexo 2

País	Tipo de elección	Definitoria	Fecha	Partido ganador	% ganador	Partido perdedor	% perdedor	Dirección relativa	Índice reversibilidad
Argentina	Primera vuelta	SI	28/10/2007	Partido Justicialista	44,92%	Coalición Cívica	22,95%	Economía Cerrada	-
Argentina	PASO	No	14/08/2011	Partido Justicialista	50,24%	Unión Cívica Radical	12,20%	Economía Cerrada	-
Argentina	Primera vuelta	SI	23/10/2011	Partido Justicialista	53,96%	Partido Socialista	16,87%	Economía Cerrada	-
Argentina	PASO	No	09/08/2015	Partido Justicialista	38,67%	Propuesta Republicana	24,50%	Economía Cerrada	0,62
Argentina	Primera vuelta	No	25/10/2015	Partido Justicialista	36,90%	Propuesta Republicana	34,30%	Economía Cerrada	0,91
Argentina	Segunda vuelta	SI	22/11/2015	Propuesta Republicana	51,30%	Partido Justicialista	48,66%	Economía Abierta	-
Argentina	PASO	No	11/08/2019	Partido Justicialista	47,90%	Propuesta Republicana	31,80%	Economía Cerrada	0,21
Argentina	Primera vuelta	SI	27/10/2019	Partido Justicialista	48,10%	Propuesta Republicana	40%	Economía Cerrada	-
Brasil	Primera vuelta	No	01/10/2006	Partido de los Trabajadores	48,61%	Partido de la Social Democracia	41,64%	Economía Cerrada	0,29
Brasil	Segunda vuelta	SI	29/10/2006	Partido de los Trabajadores	60,83%	Partido de la Social Democracia	39,17%	Economía Cerrada	-
Brasil	Primera vuelta	No	03/10/2010	Partido de los Trabajadores	47%	Partido de la Social Democracia	33%	Economía Cerrada	0,30
Brasil	Segunda vuelta	SI	31/10/2010	Partido de los Trabajadores	56%	Partido de la Social Democracia	44%	Economía Cerrada	-
Brasil	Primera vuelta	No	05/10/2014	Partido de los Trabajadores	41,60%	Partido de la Social Democracia	33,50%	Economía Cerrada	0,67
Brasil	Segunda vuelta	SI	26/10/2014	Partido de los Trabajadores	51,60%	Partido de la Social Democracia	48,36%	Economía Cerrada	-
Brasil	Primera vuelta	No	07/10/2018	Partido Social Liberal	46,30%	Partido de los Trabajadores	26%	Economía Abierta	0,27
Brasil	Segunda vuelta	SI	28/10/2018	Partido Social Liberal	55%	Partido de los Trabajadores	45%	Economía Abierta	-
Chile	Primera vuelta	No	11/12/2005	Partido Socialista	45,96%	Renovación Nacional	25,41%	Economía Cerrada	0,28
Chile	Segunda vuelta	SI	15/01/2006	Partido Socialista	53,50%	Renovación Nacional	46,50%	Economía Cerrada	-
Chile	Primera vuelta	No	13/12/2009	Renovación Nacional	44,06%	Partido Demócrata Cristiano	29,60%	Economía Abierta	0,45
Chile	Segunda vuelta	SI	17/01/2010	Renovación Nacional	51,61%	Partido Demócrata Cristiano	48,39%	Economía Abierta	-
Chile	Primera vuelta	No	17/11/2013	Partido Socialista	46%	Unión Demócrata Independiente	25%	Economía Cerrada	0,28
Chile	Segunda vuelta	SI	15/12/2013	Partido Socialista	62%	Unión Demócrata Independiente	37%	Economía Cerrada	-
Chile	Primera vuelta	No	19/11/2017	Chile Vamos	36,91%	La Fuerza de la Mayoría	22,70%	Economía Abierta	0,65
Chile	Segunda vuelta	SI	17/12/2017	Chile Vamos	54,58%	La Fuerza de la Mayoría	45,42%	Economía Abierta	-
Chile	Primera vuelta	No	21/11/2021	Partido Republicano de Chile	27,91%	Convergencia Social	25,83%	Economía Abierta	0,96
Chile	Segunda vuelta	SI	19/12/2021	Convergencia Social	55,87%	Partido Republicano de Chile	44,13%	Economía Cerrada	-
Perú	Primera vuelta	No	04/06/2006	Partido Nacional Peruano	30,62%	Partido Arpista Peruano	24,32%	Economía Cerrada	0,86
Perú	Segunda vuelta	SI	09/04/2006	Partido Arpista Peruano	52,63%	Partido Nacional Peruano	47,37%	Economía Abierta	-
Perú	Primera vuelta	No	10/04/2011	Partido Nacional Peruano	31,70%	Fuerza Popular	23,55%	Economía Cerrada	0,82
Perú	Segunda vuelta	SI	05/06/2011	Partido Nacional Peruano	51,45%	Fuerza Popular	48,55%	Economía Cerrada	-
Perú	Primera vuelta	No	10/04/2016	Fuerza Popular	39,82%	Peruanos Por el Kambio	20,98%	Economía Abierta	0,52
Perú	Segunda vuelta	SI	05/06/2016	Peruanos Por el Kambio	50,12%	Fuerza Popular	49,88%	Economía Abierta	-
Perú	Primera vuelta	SI	11/04/2021	Perú Libre	18,92%	Fuerza Popular	13,41%	Economía Cerrada	-
Perú	Segunda vuelta	SI	06/06/2021	Perú Libre	50,13%	Fuerza Popular	49,87%	Economía Cerrada	-
Colombia	Primera vuelta	SI	28/05/2006	Primero Colombia	62,51%	Polo Democrático	22,02%	Economía Abierta	-
Colombia	Primera vuelta	No	30/05/2010	Partido de la Unidad Nacional	46,00%	Partido Verde	21,51%	Economía Abierta	0,25
Colombia	Segunda vuelta	SI	20/06/2010	Partido de la Unidad Nacional	69%	Partido Verde	27,53%	Economía Abierta	-
Colombia	Primera vuelta	No	25/05/2014	Partido Democrático	29,25%	Partido de la Unidad Nacional	25,69%	Economía Cerrada	0,92
Colombia	Segunda vuelta	SI	15/06/2014	Partido de la Unidad Nacional	51%	Centro Democrático	45%	Economía Abierta	-
Colombia	Primera vuelta	No	27/05/2018	Centro Democrático	53,98%	Colombia Humana	25,08%	Economía Abierta	-
Colombia	Segunda vuelta	SI	17/06/2018	Centro Democrático	53,98%	Colombia Humana	41,81%	Economía Abierta	-
Colombia	Primera vuelta	No	29/05/2022	Colombia Humana	40,32%	Liga de Gobernantes Anticorrupcion	28,15%	Economía Cerrada	0,61
Colombia	Segunda vuelta	SI	19/06/2022	Colombia Humana	50,44%	Liga de Gobernantes Anticorrupcion	47,31%	Economía Cerrada	-
México	Primera vuelta	SI	02/07/2006	Partido Accion Nacional	36,70%	Partido Revolucion Democrática	36,10%	Economía Abierta	-
México	Primera vuelta	SI	01/07/2012	Partido Revolucionario Institucional	39,17%	Partido Revolucion Democrática	32,39%	Economía Abierta	-
México	Primera vuelta	SI	01/07/2018	Partido Revolucion Democrática	53,20%	Partido Accion Nacional	22,28%	Economía Cerrada	-