



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN FINANZAS

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

IMPACTO DEL RIESGO CAMBIARIO EN EL VALOR DE
EMPRESAS AÑO 2003-2018.

AUTOR: MATÍAS GABRIEL NUN

DIRECTOR: LUIS ALBERTO TRAJTENBERG

AGOSTO 2020

Dedicatoria

A la UBA - FCE por permitir mi desarrollo profesional.

A mi Tutor Luis Trajtenberg, por su paciencia y ayuda para la elaboración de esta tesis.

A mis Padres, Marta y Miguel que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento.

A mi Hermano, con quien tuve el placer de compartir esta aventura de la Maestría.

A Camila, por estar a mi lado en cada paso que doy.

A mi familia y amigos.

Resumen del Proyecto

Desde el año 2003 al año 2018 la Argentina experimentó numerosas fluctuaciones sobre su moneda. Teniendo en cuenta esta premisa, el presente trabajo abordará la implicancia de dichas fluctuaciones en el valor de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Argentina.

Asimismo, se hará hincapié en las diversas causas que provocaron la escasa estabilidad en el tipo de cambio sufrida por nuestro país durante el periodo seleccionado.

Para ello, se realizará un análisis del contexto macroeconómico argentino tomando en consideración las distintas políticas llevadas a cabo por los diversos gobiernos de turno. Complementariamente con dicho análisis, se describirán también los diferentes acontecimientos internacionales que impactaron en forma directa en nuestro país.

Además, se extenderá el análisis a otros países desarrollados y emergentes con el objetivo de comprender si este fenómeno corresponde a una problemática exclusiva de Argentina.

En cuanto al diseño metodológico a utilizar, podemos decir que se abordará desde un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo, mientras que el tipo de diseño será longitudinal.

Para realizar el presente trabajo se procederá también a la obtención de la serie histórica mensual de los siguientes datos:

- Índice representativo de acciones y tipo de cambio (\$/USD) de Argentina.
- Índice representativo de acciones de países seleccionados para la muestra.
- Tipo de cambio (moneda de país seleccionado/USD) de los países seleccionados para la muestra.

Con dichos datos, se ejecutará en el Sistema STATA una serie de consultas estadísticas para poder determinar si existe una correlación entre la variación del tipo cambio y el valor de las empresas que componen el mercado accionario. En este trabajo dicho valor estará representado por los índices representativos de cada uno de los países.

Palabras Clave: E44 Tipo de cambio, G1 Valuación de empresas, C1 Correlación.

Índice

Introducción.....	4
Planteamiento del tema/problema	6
Marco Teórico	9
Metodología.....	29
Hallazgos/Desarrollo	33
Capítulo 1: Contexto Macroeconómico. (Argentina 2003-2018).....	33
Capítulo 2: ¿El tipo de cambio afecta la valuación de las empresas?	44
Conclusiones /Reflexiones finales	68
Bibliografía.....	70
Anexos.....	78

Introducción

Una de las problemáticas sufridas por la Argentina durante las últimas dos décadas es sin duda “la volatilidad en el tipo de cambio”, concibiendo esto último como las fluctuaciones que sufre la moneda durante un cierto periodo de tiempo. Teniendo en cuenta este concepto, el presente proyecto abordará qué impacto tienen dichas variaciones en el valor de las empresas.

Adentrándonos en el tema en cuestión, podemos decir que resulta dificultoso determinar un único motivo por el cual el tipo de cambio tiene mayores fluctuaciones en un país que en otro, pero sí podemos desmembrar algunos aspectos que están ligados a dicha variación.

Según Sevares (2007) para poder comprender los motivos de la volatilidad en los tipos de cambio de un país debemos primero comprender que fuerzas movilizan las corrientes de capital. De acuerdo con la teoría ortodoxa convencional, las corrientes de capital se movilizan en búsqueda de nuevas oportunidades que brinden mayores oportunidades y es el libre mercado que asigna los recursos y compensa la escasez de ahorro que poseen algunos países. Los países tomadores de créditos se endeudan por encima de sus posibilidades y eso desencadena en futuras crisis. Esta teoría no contempla que las modificaciones en el costo del dinero o en el movimiento de capital no solo se producen por los desequilibrios en las economías de los receptores de dicho capital, sino también por modificaciones en los mercados de los países centrales. Por lo que los movimientos de capitales se dan tanto por las condiciones de la oferta y de la demanda. En la década del 80 el aumento de tasas de interés en los Estados Unidos produjo un fuerte desequilibrio en los países latinoamericanos por el aumento en el costo de la deuda. (pág.192-193)

En una economía integrada al mundo, con tipo de cambio flexible e independencia monetaria, se observarán necesariamente variaciones continuas en su tipo de cambio nominal. Los flujos de capital hacia el interior y exterior del país son una fuente de volatilidad en el tipo de cambio. (Miller, 2018, pág. 74)

Ocampo (2002) sostuvo que en base a anteriores crisis podemos enumerar aquellas vulnerabilidades que poseen las economías de países en desarrollo que ante modificaciones de los escenarios internacionales o locales trae como consecuencia movimientos abruptos de capital y generan una posterior crisis. Estos países están caracterizados por tener una fuerte déficit en cuenta corriente en la balanza de pagos, no poseen un sólido sistema financiero y tienen una elevada dependencia de flujos de capitales especulativos. (pág.143)

La apertura financiera puede convertirse en una fuente de inestabilidad al fomentar el ingreso de capitales especulativos en momentos de auge y facilitar su salida ante cambios reales en el mercado receptor, en las percepciones de los agentes financieros, o en algún punto del mercado internacional. (Sevares, 2007, pág. 193)

La literatura económica ha dividido los determinantes de los flujos internacionales de capital en dos categorías: los factores de empuje (push) y los factores de atracción (pull). Los factores de atracción (o factores internos) se sitúan en los países receptores de los capitales y reflejan en su mayor parte, cambios en los rendimientos de los activos emitidos ajustados por riesgos, debido a cambios en otros factores de riesgo, desde la volatilidad de los precios hasta los riesgos de expropiación. Los factores de empuje (factores externos o globales), por el contrario, se originan en los países emisores y tienden a llevar (o a repatriar) el capital hacia (desde) el exterior por la reducción (aumento) del atractivo de invertir en el país de origen de los fondos o por la mayor (menor) disponibilidad de estos. Así, si se piensan en los posibles movimientos de capitales desde las economías avanzadas hacia las emergentes, los principales factores push serían las condiciones monetarias en las avanzadas y la aversión al riesgo de los inversores internacionales, mientras que entre los pull se podrían citar el diferencial de tasas de crecimiento con las avanzadas, el rendimiento de los activos receptores – ya sea en bolsa o mediante operaciones carry trade-, la estabilidad macroeconómica y la existencia de instituciones que permitan al inversor apropiarse de los rendimientos obtenidos. (Molina & Viani, 2019, pág. 4)

Apoyándonos en la opinión de los diversos autores podemos afirmar que no existe un único motivo por el cual el tipo de cambio es más fluctuante en un país que en otro, sino que existe un conjunto de factores diversos que impulsan el movimiento de capitales impactando en la variación del tipo de cambio. Entre los factores más destacados podemos citar: la inflación, la tasa de interés de referencia tanto nacional como internacional, la política económica y monetaria, nivel de reservas, funcionamiento de las instituciones.

En base a lo expresado anteriormente, en el desarrollo del presente trabajo se contestará el interrogante sobre si la fluctuación del tipo de cambio es un factor preponderante y/o determinante en el valor de una empresa de un país.

Planteamiento del tema/problema

Para comprender el motivo por el cual en la idiosincrasia argentina el tipo de cambio ocupa un rol tan importante, es necesario vislumbrar la historia de nuestro país a lo largo de los últimos años.

Ese periodo estuvo marcado por devaluaciones constantes, confiscaciones de depósitos, crisis hiperinflacionarias e impagos de deuda pública, por citar algunos de los motivos por los cuales muchas personas toman de referencia a la hora de fijar precios o realizar inversiones el valor de la moneda estadounidense y no el de la moneda de circulación vigente en nuestro país (peso argentino).

La crisis económica, social y política sufrida en la Argentina entre los años 2001 y 2002 y su consecuente cesación de pagos, dio lugar a un replanteo de la política económica y financiera del país aplicada hasta ese entonces. Por este motivo, luego de la salida del plan de convertibilidad atravesamos diferentes períodos en relación a lo sucedido con el tipo de cambio.

Durante el periodo a analizar (2003-2018) existieron etapas con estabilidad cambiaria y tipo de cambio competitivo y otras etapas con un tipo de cambio atrasado en comparación con la inflación reinante. También sufrimos bruscas devaluaciones que impactaron de lleno en el poder adquisitivo de los sectores más vulnerables de la economía. En este sentido, se implementó un cepo cambiario con el objetivo de dar solución al problema, lo cual terminó ocasionando una fuerte fuga de capitales.

En consecuencia, resulta de suma relevancia poder determinar si estas continuas fluctuaciones provocaron un impacto negativo en el valor de las empresas.

Cuando una economía tiene fuertes vacilaciones en el tipo de cambio trae aparejado una fuente importante de incertidumbre macroeconómica que afecta los flujos de caja y el valor de la firma a través de las transacciones y de los efectos económicos al riesgo cambiario. Los choques externos pueden crear una interdependencia entre el tipo de cambio y los rendimientos de las acciones. Es razonable entonces esperar una estrecha conexión entre las variaciones en el tipo de cambio y el valor de una firma. (Choi & Prasad, 1995, pág. 82).

Si un país no tiene un horizonte que permita proyectar las expectativas sobre la variación del tipo de cambio, se hace muy arduo para una empresa poder proyectar su plan de negocios. Esto genera incertidumbre y muchas veces desconfianza para realizar nuevas inversiones.

Una fluctuación en el tipo de cambio impactará en el desarrollo de la economía a través de diversos canales. No todos los sectores se verán afectados en la misma cuantía. El sector más afectado por esta fluctuación será sin dudas el “comercio exterior”. Aquellas empresas que componen dicho sector ocuparán un rol determinante durante este tipo de fluctuaciones. Las empresas exportadoras en un proceso de apreciación cambiaria reducen sus ingresos mientras que, en un proceso de depreciación de la moneda, se esperaría un incremento. Las empresas importadoras, por el contrario, en un proceso de apreciación aumentan sus ingresos mientras que una depreciación los disminuye. (Pelaéz, 2012, pág. 5)

Las expectativas sobre el posible futuro juegan un rol fundamental ya que debemos poder imaginar un escenario macroeconómico y sectorial, en el que se llevaran a cabo las actividades operativas, a fin de poder estimar la performance del negocio y la capacidad de generar dinero a favor de sus accionistas (Gonzales Isolio & Tapia, 2017, pág. 307).

En base a la opinión de los diversos autores, podemos considerar al tipo de cambio como una variable trascendental que ha recibido reiterados impactos en su valor a causa de diferentes motivos que se desarrollarán a lo largo de la presente tesis.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, el presente trabajo tendrá como objetivo responder los siguientes interrogantes:

¿La fluctuación del tipo de cambio tiene efectos negativos sobre el valor de las empresas?
¿Es considerado un factor determinante en su valor?

Asimismo, se extenderá dicho análisis a otros países emergentes y desarrollados para poder responder dichas preguntas. ¿Es frecuente la fluctuación de su moneda tal como sucede en Argentina? ¿Cómo afecta en el valor de sus empresas?

Objetivos:**Objetivo General:**

El presente trabajo tiene como objetivo explorar el impacto que provee un escenario de fluctuación en el tipo de cambio sobre el valor de empresas en Argentina en el periodo 2003 – 2018. Comparar el resultado obtenido con otros países emergentes y desarrollados.

Objetivo específico:

- Analizar el contexto macroeconómico de Argentina y el impacto de la fluctuación del tipo de cambio en el periodo a desarrollar. (2003-2018).
- Ejecutar en el Sistema Stata una serie de consultas tomando en consideración las dos variables cuantitativas sujetas a análisis (tipo de cambio y índice accionario representativo) en países emergentes y desarrollados para poder determinar si dichas variables están correlacionadas.

Hipótesis

La hipótesis donde se sustenta el presente trabajo es que en Argentina a lo largo de los últimos 20 años tuvo numerosas fluctuaciones del tipo de cambio de referencia y las mismas afectaron en forma negativa en el valor real de empresas.

Marco Teórico

Antes de comenzar a desarrollar el marco teórico, es necesario realizar algunas aclaraciones sobre los conceptos que se irán desarrollando.

En primer lugar, corresponde mencionar que existen dos conceptos fundamentales que debemos conocer a la hora de adentrarnos en la lectura del presente trabajo: fluctuación del tipo de cambio y el valor de las empresas.

El valor de las empresas, lo veremos reflejado en la variación del índice del mercado a analizar. Es decir, la variación diaria del índice que representa al mercado es fruto de la variación diaria de cada una de las empresas que lo conforman.

Dependerá de que índice hagamos referencia para saber las diferentes metodologías que se utilizaron para su conformación.

Dicho índice tendrá una variación de precios en base a la oferta y demanda de diversos inversores que hacen que los precios de los activos que componen el índice aumenten o disminuyan el valor. Estos inversores realizarán una compra o venta en base a un criterio de valuación que deberá tener en cuenta la proyección en el tipo de cambio. Por lo que se detallarán brevemente los diversos métodos de valuación que frecuentemente realizan los inversores a la hora de tomar una decisión.

La decisión de comprar o vender una acción implica realizar un ejercicio de valuación del que surge un precio teórico denominado “valor o precio justo”, el cual sirve de comparación con el precio de mercado. Así, asumiendo que la estimación sea correcta y que el precio justo sea mayor que el de mercado, estaríamos frente a una señal de compra mientras que, si el precio justo es menor al de mercado, la señal sería de venta. (Erpen, 2010, pág. 156).

Además, se desarrollarán los siguientes tópicos:

- Aspectos que considerar en la valuación de empresas en países emergentes.
- Composición/metodología de los índices de mercado.
- Fundamentos estadísticos con los que se desarrollará la metodología.

El valor de una empresa.

Antes de comenzar a desarrollar las diferentes metodologías de valuación, es necesario comprender que cuando un analista realiza una valuación está utilizando un criterio

subjetivo. No existe un valor único y una verdad absoluta. Lo más relevante en una valuación consiste en los criterios de sustento que tiene el analista para respaldar su análisis.

Ribeiro (2010) sostiene que las participaciones que posee un propietario en un negocio incluyen:

- Deuda de la empresa
- Acciones preferidas
- Acciones comunes y ordinarias.

La deuda de una empresa está compuesta por los préstamos recibidos de bancos o terceros y los bonos corporativos emitidos.

Las acciones preferidas son títulos que poseen derechos preferenciales respecto a las acciones comunes. Entre los derechos preferenciales se encuentran la preferencia en el cobro de dividendos y el cobro de capital ante la liquidación de la compañía.

Las acciones comunes son las participaciones en la propiedad de la empresa y otorgan al tenedor el derecho sobre los flujos de fondos del negocio una vez que se cumplieron las obligaciones operativas y financieras. (pág.22)

Cuando procedemos a realizar la valuación de una empresa debemos tener presente que su precio estará sujeto principalmente a las expectativas sobre el futuro donde se desarrollan los intereses de esta. No solo será importante especular y conocer el futuro sectorial donde se desarrollan sus actividades operativas, sino que también habrá que realizar un análisis sobre el escenario macroeconómico con todas las variables que tendrán impacto en la valuación. Las claves para una valuación exitosa estarán dadas por el acceso a la información y la capacidad para poder transformar los supuestos en coherentes y razonables. (Gonzales Isolio & Tapia, 2017, pág. 307)

“La valuación de una empresa es el proceso de estimación del valor de su negocio y de la participación que representa derechos sobre los flujos los flujos de fondos producido por dicho negocio” (Ribeiro, 2010, pág. 21).

De acuerdo con lo comentado por los diversos autores, podemos afirmar que resulta de suma importancia para realizar una valuación poder proyectar y tener un horizonte para desarrollarla con un sustento sólido que permita obtener un precio que refleje la realidad de la empresa. Cuando realizamos una valuación una de las variables que necesitamos proyectar es el tipo de cambio.

Si tenemos que realizar una valuación de una empresa en un país donde existe incertidumbre acerca del futuro, no solo que será más difícil realizar una proyección, sino que también será difícil conocer su verdadero valor.

De acuerdo con Ribeiro (2010), toda valuación de empresas reúne una serie de características que es importantes destacar:

- La valuación no es cálculo exacto
- La complejidad cuantitativa del modelo no hace más exacta la valuación ni sustituye el juicio profesional
- La valuación es específica para un propósito
- La valuación es válida para una determinada fecha. (Pág.24)

La valuación de una empresa es una opinión sobre el valor de la misma por parte de un profesional quien, empleando su juicio profesional, sintetiza el resultado de la aplicación de una serie de técnicas de valuación generalmente aceptada. Estas técnicas de valuación tienen su fundamento teórico en el desarrollo de la ciencia económica y las finanzas. Como opinión, que es, toda valuación depende del juicio profesional del analista. Existen aspectos en un proceso de valuación en los que no existen fórmulas mágicas salvadoras y el analista debe emplear su juicio y experiencia profesional. Adicionalmente, toda valuación requiere un sinnúmero de datos e información proveniente de distintas fuentes. En diversos casos, el analista puede no contar con cierta información o contar con información insuficiente. En la medida que la calidad de la información utilizada condiciona significativamente la calidad del resultado obtenido, la precisión de la valuación dependerá también de la calidad de la información disponible por el analista. (Pág.25)

Cuando procedemos a realizar la valuación de una empresa debemos tener en claro que dicha valuación será utilizada para toma de decisiones. No podemos realizar proyecciones sin considerar un criterio que respalde nuestro análisis. El valor que se arrije luego de la valuación puede ser utilizado para múltiples propósitos que van desde obtener nuevas posibilidades de financiamiento como para vender un paquete accionario. (Tapia, 2012)

Toda valuación está permanentemente amenazada por el riesgo de quedar obsoleta. Para entenderlo, alcanza con observar el permanente movimiento de la tasa de interés en el mercado y la constante modificación de los precios de mercado de los activos comercializados públicamente. Por lo dicho anteriormente, podemos concluir que una valuación tiene validez exclusivamente para la fecha de valuación especificada. (Ribeiro, 2010, pág. 28) .

En base a lo expresado por los autores, podemos afirmar que cuando realizamos una valuación debemos tener en claro que el juicio subjetivo del analista en base a las expectativas ocupara un rol importante en las proyecciones que darán lugar al valor de la

empresa. Por lo que, cuando debamos proyectar el tipo de cambio en un país donde la tasa de variación del mismo es alta, no solo será más complejo proyectar, sino que también será más difícil obtener el valor real de la misma.

Metodologías de Valuación.

Como comentamos anteriormente, existen diversas metodologías que puede utilizar un analista a la hora de realizar una valuación. Por lo tanto, se describirán las principales metodologías disponibles para luego desarrollar las opiniones de diversos autores sobre cada una de ellas.

No solo los criterios que utilicemos para fundamentar nuestro análisis serán importantes para realizar una valuación de una empresa. La selección de la metodología de valuación a utilizar será un aspecto primordial que deberá decidir el analista para confeccionar su análisis. (Gonzales Isolio & Tapia, 2017)

A la hora de realizar una valuación debemos seleccionar una de las diferentes alternativas existentes. Algunas de las formas tradicionales son: sobre la información contable, por múltiplos, actualización del flujo de fondos que produzca la empresa o por opciones reales. (Tapia, 2012)

Las tres metodologías principales para valorar un negocio o sus acciones son:

- Valuación contable
- Valuación intrínseca
- Valuación por múltiplos

Valuación Contable.

Según Gonzales Isolio & Tapia (2017) cuando la información sobre el dinero invertido nos es proporcionada en el estado de situación patrimonial debemos recurrir a los métodos de valuación contable.

Valor de reposición: Los activos son valorados al costo histórico de adquisición y depreciados en función de diversos criterios. (Pág. 309)

Valor de liquidación: El cierre del negocio solo se justifica si el dinero que pueden recibir los accionistas mediante la venta de bienes (neto del pago de las obligaciones) excede al valor de los flujos que se podrían generar si se sigue operando en el mismo. En dicha

circunstancia, los bienes del negocio se suelen vender por separado y por lo tanto hablamos de valor contable de liquidación. (Pág. 310)

La valuación contable utiliza la información histórica de los estados contables de la empresa que se procederá a valorar. Con dicha información se buscará determinar el valor de las acciones de esta. Este tipo de valuación tiene como desventaja que no toma en consideración los flujos futuros ni la cotización actual de la empresa. (Erpen, 2010).

Valuación Intrínseca.

Este enfoque da una imagen más confiable y sofisticada del valor de la compañía. Consiste en el descuento de los flujos de caja del accionista (luego de impuestos e intereses), a una tasa que refleje el riesgo de dichos flujos. A diferencia del enfoque contable, si considera los gastos de inversión necesarios para generar ganancias (Adroque & Anido, 1998, pág. 51)

El valor intrínseco de un negocio es aquel que deberíamos obtener en el caso que pudiéramos predecir que flujos vamos a percibir en un futuro en relación con una inversión realizada sin margen de error. Esto en la práctica es imposible de realizar ya que existen externalidades que hacen que nuestra valuación no sea perfecta. No obstante, cuando realizamos una valuación no debemos perder el eje que el valor del negocio está asociada al flujo de dinero que el inversor espera recibir, por lo que su valor debe ser calculado con la valuación de flujos de fondos descontados. (Gonzales Isolio & Tapia, 2017, pág. 311)

El método de flujos de fondos descontado requiere realizar determinados pasos: en primer lugar, poder proyectar los flujos de fondos futuros que obtendrá la empresa, en segundo lugar, obtener el valor presente de dichos flujos. Para ello se deben descontar a una tasa de interés de mercado que puede reflejar el riesgo de la inversión. Como base para realizar la proyección se toman en consideración los estados contables de la empresa. Debemos fijar criterios y supuestos que podamos justificar para poder realizar las proyecciones en variables “claves” para estimar sus valores futuros. (Erpen, 2010)

De acuerdo con Gonzales Isolio & Tapia (2017) el método de los flujos de fondos descontados consiste simplemente en valorar un activo a partir de los flujos de fondos que se esperan que este genere. Los flujos de fondos obtenidos deberán ser descontados a una tasa que refleje el costo de capital asociado a los mismos. (Pág. 313)

Adroque & Anido (1998) sostiene que la valuación utilizando el método de flujo de fondos descontados consiste en valorar una empresa como si fuera un proyecto de inversión.

Cuando procedemos a valorar un proyecto se debe calcular un VAN (Valor actual neto). El VAN es el valor presente de todos flujos que posee el negocio descontado a una tasa que represente el costo de capital. (Pág. 51)

Erpen (2010) afirma que, para lograr una mayor calidad en las proyecciones, es necesario tener en cuenta algunos de los principios o criterios, que resumimos a continuación:

1. Determinar la estructura global que se va a proyectar. El enfoque más común es el de la demanda. Es decir, se comienza por la proyección de las ventas, luego se restan los egresos, hasta llegar al flujo de caja para el accionista.

2. Desarrollar los escenarios relevantes. Es necesario realizar proyecciones para varios escenarios alternativos evaluándose cada uno en forma independiente a los demás. El análisis de los cambios observados en el valor estimado para cada uno de los escenarios se lo denomina “análisis de sensibilidad”.

3. Determinar el horizonte de proyección. En general, se consideran dos periodos, uno inicial, con proyecciones explícitas y en detalle (los primeros cinco años, por ejemplo) y otro que representa la vida remanente de la empresa, luego del periodo inicial. Para esta segunda parte, las proyecciones suelen realizarse considerando valores constantes para las tasas de crecimiento de las distintas variables relevantes. (Pág. 162)

Las consideraciones que debemos tomar en cuenta para realizar una proyección según Adroque & Anido (1998) son: poder determinar la estructura global de la empresa que se irá a proyectar, desarrollar los escenarios que podrían resultar relevantes para el análisis, ponderar cada variable que vamos a utilizar como inflación y tasa de descuento y por último decidir la amplitud de la proyección. (Pág. 52)

Sin dudas y en función a lo comentado por los diversos autores, podemos afirmar que este método de valuación resulta ser el más confiable a la hora de llegar a un valor estimado de una empresa. No solo utiliza información histórica (como la valuación contable) sino que también realiza estimaciones sobre posibles escenarios que pueden ocurrir en el futuro con la finalidad de otorgarle un mayor margen de seguridad al precio obtenido.

Valuación por Múltiplos.

De acuerdo con Ribeiro (2010) un enfoque muy práctico para la valuación de empresas es el enfoque de mercado o enfoque de valuación relativa. Este enfoque asume que el

valor de una empresa debería ser aproximadamente igual al precio que el mercado paga por empresas similares, es decir, empresas comparables.

Los métodos más representativos dentro del enfoque de mercado son los siguientes:

- Método de múltiplos de mercado
- Método de múltiplos de transacciones
- Método de múltiplos técnicos (Pág. 257)

El método de múltiplos de mercado obtiene los múltiplos para la realización de la valuación de la empresa de transacciones minoritarias, es decir, de compras de participaciones accionarias en empresas comparables realizada por inversores en una bolsa de valores. Estas operaciones no implican la adquisición del control de la empresa adquirida por parte del comprador, sino solamente la adquisición de una posición minoritaria.

Por su parte el método de múltiplos de transacciones obtiene los múltiplos de valuación correspondiente a transacciones mayoristas, es decir, de compras de participaciones accionarias en empresas comparables efectuadas por compradores en el mercado de empresas. Estas transacciones implican la toma del control de la empresa adquirida por parte del comprador.

Finalmente, el método de múltiplos técnicos obtiene los múltiplos de valuación correspondientes de transacciones mayoristas o minoristas, pero el múltiplo obtenido relaciona el valor de la empresa con una variable técnica y no con una variable financiera como los métodos anteriores. (Pág. 258)

La mayor ventaja que posee realizar una valuación mediante múltiplos es su forma sencilla para calcular. Existen numerosos analistas que lo utilizan para obtener de forma rápida y sencilla estimaciones de valor de las empresas. Cuantas más empresas comparables existan, más utilidad tiene este tipo de metodología de valuación. (Tapia, 2012)

Las principales ventajas de acuerdo con Ribeiro (2010) del método de valuación vía múltiplos son las siguientes:

- La información proviene de operaciones realizadas directamente en el mercado.
- No tiene subjetividad en su elaboración y tiene posibilidad de verificación.
- Cumple satisfactoriamente con el requisito de la información “oportuna” ya que es un método que es de rápida aplicación y su técnica de elaboración es sencilla.
- Nos proporciona un valor que puede utilizarse de referencia para comparar con el resultado obtenido por otros métodos. (Pág. 271)

Tapia (2012) sostiene que cuando procedemos a realizar una valuación vía múltiplos debemos cumplir con los siguientes pasos:

- Encontrar activos comparables con la empresa que deseamos valorar.
- Identificar precios de mercado de dichas empresas.
- Estandarizar los valores de todas las empresas comparables.
- Realizar una comparación de los valores estandarizados con la empresa que deseo valorar.
- Verificar las diferencias entre las mismas para identificar si la empresa se encuentra sub o sobre valuada.

De acuerdo con lo desarrollado por los diversos autores, esta última metodología resulta la más sencilla y práctica cuando debemos realizar una valuación rápida.

Aspectos que considerar en la valuación de empresas en países emergentes.

Un país es emergente cuando su mercado financiero y su economía no ha alcanzado el nivel de desarrollo de los países clasificados como desarrollados, debido a que el nivel de ingreso por habitante generado por su economía no supera el umbral establecido por el Banco Mundial. Esta definición amplia incluye a países cuyas economías varían desde muy grandes hasta muy pequeñas. Un país con una economía emergente se caracteriza por no haber alcanzado aún un nivel de desarrollo económico comparable con los países más desarrollados del mundo, y, por lo tanto, se encuentra en dicha carrera en busca de un mayor desarrollo. Generalmente, se encuentra en proceso de reformas a los efectos de desarrollar su economía y poder así “emerger” en la escena mundial. La economía de un país emergente se caracteriza por tener un nivel de crecimiento elevado, aunque los riesgos inherentes a dicho crecimiento son más altos que en las economías desarrolladas. (Ribeiro, 2010, pág. 361)

Resulta de carácter trascendental para proceder a una valuación entender los riesgos de una empresa que desarrolla su actividad en un país con una economía emergente.

Ribeiro (2010) clasifica a los riesgos generales o específicos. Los riesgos específicos se generan por factores de origen más limitado geográficamente y por lo tanto inciden sobre activos de un determinado país, de un determinado sector de actividad del país o sobre una empresa o activo en particular exclusivamente. Al conjunto de riesgos que afectan a todos los activos de un país se lo denomina “riesgo país”. El riesgo país es originado por un conjunto de factores de tipo político, económico, social, demográfico,

legal, regulatorio, etc. específico del país correspondiente. Los riesgos generales son los más difíciles de eliminar para un inversor, mediante la diversificación, debido a que afecta a todos los activos globales. (pág. 363)

El punto de partida para realizar la valuación en un país emergente consiste en poder determinar la paridad de poder de compra, expectativa sobre el tipo de cambio y desarrollar los modelos de pronósticos de curvas de tasas de interés. (Silveiro Milanese, 2017, pág. 378)

Ribeiro (2010) afirma que para realizar una valuación de empresas en países emergentes se deben contemplar los mismos conceptos y principios para valorar una empresa en mercados desarrollados, pero existen ciertos puntos que adicionalmente deberemos considerar:

- Moneda de medición y moneda funcional
 - Riesgos del Tipo de Cambio
 - Mercados integrados y segmentados
 - Magnitud y Dinámica de los Riesgos Asimétricos y Simétricos
- Moneda de medición y moneda funcional:

Cuando procedemos a realizar una valuación en un mercado emergente generalmente ocurre que la moneda que utiliza el inversor de referencia para medir el resultado de sus inversiones (moneda de medición) no coincide con la moneda funcional en la que la empresa realiza sus actividades (moneda funcional). Debido a esto debemos definir la unidad de medida que utilizaremos en el análisis (moneda funcional o de medición). Cualquiera de las opciones que adoptemos, debemos expresar el resultado del valor de la empresa en la moneda de medición ya que la misma es utilizada para medir la rentabilidad de sus inversiones. Mayormente la moneda funcional en un país emergente será la moneda local mientras que la moneda de medición del inversor será una moneda fuerte y aceptada internacionalmente. (Pág. 366)

- Riesgos del tipo de cambio

El riesgo del tipo de cambio está asociado a que la moneda funcional con la que se mide los flujos sufra una depreciación en relación con el valor de la moneda de medición provocando así una disminución del valor de los flujos de fondos generados por la empresa. (Pág. 366)

- Mercados Integrados y Segmentados:

Un aspecto que considerar en la valuación de países emergentes es el referido a integración o segmentación del mercado emergente con relación a los mercados globales. Podemos medir el grado de integración tomando en consideración diferentes niveles: financiero, comercio internacional o actividad económica en general. (Pág. 368)

Un mercado está integrado financieramente al mundo cuando cumplen ciertos requisitos:

- No existen barreras objetivas que impidan la libre circulación de entrada y salida del capital financiero.
- No existen barreras psicológicas en los inversores. Llamamos barreras psicológicas a aquellas que hagan que los inversores no muevan su capital financiero de un mercado a otro por temor o desconocimiento (Pág. 369)

En cambio, un mercado esta segmentado del mundo cuando el capital de inversores extranjeros no puede entrar y salir libremente del país. Estos tipos de mercado poseen barreras psicológicas y objetivas. (Pág. 370)

La gran mayoría de los países del mundo presentan características parciales de integración y segmentación. A la hora de realizar una valuación será transcendental poder entender esas características para poder fijar los diferentes criterios. (Pág. 371)

Entre estos dos extremos teóricos se encuentra la realidad mundial con mercados que presentan características parciales de integración y de segmentación. Las características de integración o segmentación del mercado emergente serán muy importantes a la hora de realizar una valuación debido a que tendrá efectos en la tasa de retorno esperada, riesgos asociados, interpretación de la beta, etc. (Pág. 374)

- Magnitud y Dinámica de los Riesgos Asimétricos y Simétricos

Los riesgos asimétricos son los asociados a los riesgos políticos que contienen un país y afecta negativamente los flujos de fondos. Los podemos resumir en:

- Expropiación
- Inestabilidad política y social
- Controles de capitales
- Incertidumbre legal y regulatoria
- Corrupción

- Inadecuado sistema de gobierno corporativo
- Debilidades institucionales
- Tratamiento desigual a los inversores extranjeros respecto a los nacionales
- Terrorismo
- Devaluación drástica de la moneda local.

En países desarrollados podemos tener la presencia de estos riesgos, aunque con una frecuencia elevadamente menor que en los países emergentes. (Pág. 377).

La mayor intensidad que poseen riesgos simétricos en un país emergente no es un punto menor para realizar una valuación. Los países emergentes poseen una gran inestabilidad económicas, ciclos económicos más pronunciados, finanzas públicas débiles, baja liquidez del mercado de capitales e inflación con modificaciones significativas en los precios relativos. Esta mayor intensidad comentada es lo que provoca que un país emergente sea más riesgoso que un país desarrollado. (Pág. 378-379)

Gonzales Isolio & Tapia (2017) afirma que la inflación provoca efectos directos e indirectos cuando procedemos a realizar una valuación ya que genera una distorsión en el poder adquisitivo de la moneda, por ello es necesario definir si los flujos se van a medir en términos reales o nominales. Mas allá de la elección es necesario que se manejen de manera coherente sus efectos tanto en el flujo como en las tasas.

Los flujos nominales se deben descontar a tasas nominales mientras que los flujos reales a tasas reales. Mas allá de que si la valuación se realice en términos reales o nominales deberán conducir a un mismo resultado. El retorno de una inversión deberá guardar relación al poder adquisitivo de la moneda con la que realiza consumos futuros, es decir, los inversores europeos pedirán retornos en euros, los norteamericanos en dólares y así sucesivamente. En Argentina, esta conclusión no parece ser tan adecuada ya que independientemente que el consumo se realice en pesos, es usual que las valuaciones sean realizadas en dólares. (Pág. 484-486)

La inflación en precios se caracteriza por su efecto no neutral, ya que afecta tanto a la demanda como a la oferta de bienes y servicios como la evolución de las relaciones entre los precios de los productos. Los efectos de la inflación alcanzan a todos sus actores de un sistema económico. En el caso de las empresas, la inflación impacta directamente en los conductores de valor como los ingresos, la estructura de costos, y el costo de las fuentes de financiamiento. Por lo tanto, en contextos inflacionarios, los modelos de valuación deben contemplar los efectos que la inflación genera sobre las variables que

hacen el valor de firma. Así se logrará una medición coherente del valor intrínseco de la firma. (Silveiro Milanesi, 2017, pág. 378)

Diamand (1972) afirma que:

El aumento del tipo de cambio produce dos consecuencias directas en la economía de un país: aumento de costos de todos los productos importados y aumento de precios que recibe el exportador por sus productos agropecuarios que luego traslada al mercado interno. Ese aumento de precios provocado por el tipo de cambio se lo denomina “inflación cambiaria”. (Pág. 28)

Este tipo de inflación no proviene de un desequilibrio en la oferta y demanda de bienes, sino que tiene su origen en las devaluaciones de la moneda que produce un efecto en el sector externo.

La caída en la demanda de bienes provoca una baja en el nivel de actividad interna y una disminución de las importaciones provocando que la economía entre en “recesión”.

Por lo que, podemos afirmar que la devaluación y la inflación avanzan hasta el punto de provocar una recesión de la economía con la intensidad suficiente para reducir las importaciones y volver al equilibrio en el mercado cambiario. (Pág. 29).

Durante los años 2000 y 2001, la inflación en argentina era prácticamente nula por lo que tanto el tipo de cambio nominal como real se movían en simultaneo. En el año 2002, se produce una devaluación abrupta del tipo de cambio que elevo su precio en un 250%. La inflación en dicho año fue alrededor del 30%, por lo que la devaluación fue muy importante en términos reales. A partir del año 2003, el tipo nominal se sumerge en una tendencia sostenida a la depreciación contrariamente a lo sucedido con la tendencia del tipo de cambio real a la apreciación. En dichos periodos, las variaciones del tipo de cambio nominal fueron inferior a las variaciones de precios. Las excepciones las podemos encontrar en los grandes saltos del tipo de cambio nominal (enero 2014, diciembre 2015 y especialmente el año 2018), donde la variación del precio del dólar supero a la del resto de los precios generando también una depreciación real. (Wahren, 2018)

El tipo de cambio real busca medir la evolución de la tasa cambiaria en función de la evolución del poder adquisitivo de ambas monedas, para lo que resulta necesario deflactar el valor de cada una de las monedas en base a la tasa de inflación sufrida por cada una de las mismas. (Gonzales Isolio & Tapia, 2017, pág. 498)

Fernández (2003) sostiene que el sistema cambiario argentino propone todo un desafío a la hora de proyectar una futura evolución del peso, pero que una empresa con capitales locales que desarrolla su actividad en nuestro país puede realizar su proyección en moneda

local solo que deberá realizar coberturas cuando un pago o un cobro en dólares lo haga necesario. Por el contrario, si una empresa quiere dolarizar sus proyecciones, deberá realizar importantes coberturas para eliminar de su proyección el riesgo cambiario. (Pág. 70)

De acuerdo con Gonzales Isolio & Tapia (2017) las variaciones del tipo de cambio real pueden obedecer a varias circunstancias donde existen factores que juegan a favor de la sustentabilidad o no del mismo:

- Las variaciones en términos de intercambio
- Mejoras estructurales sobre la productividad.
- Intervención monetaria por intermedio de Bancos Centrales.
- Cambios en la legislación impositiva de alguno de los países.
- Modificaciones en condiciones legales y/ o impositivas de comercio internacional.

(Pág. 500)

Índices Representativos de Acciones Bursátiles

La Capitalización Bursátil y Free Float son dos conceptos que se utilizan a los fines de trazar la metodología y composición de los índices representativos de acciones a nivel mundial.

Por este motivo, se explicarán en forma pormenorizada los conceptos anteriormente mencionados toda vez que es estrictamente necesario comprenderlos en forma previa a centrarnos en el análisis de Índices.

Capitalización Bursátil y Free Float.

La capitalización bursátil representa el valor que tiene la empresa en el mercado si se decide vender la totalidad del capital accionario.

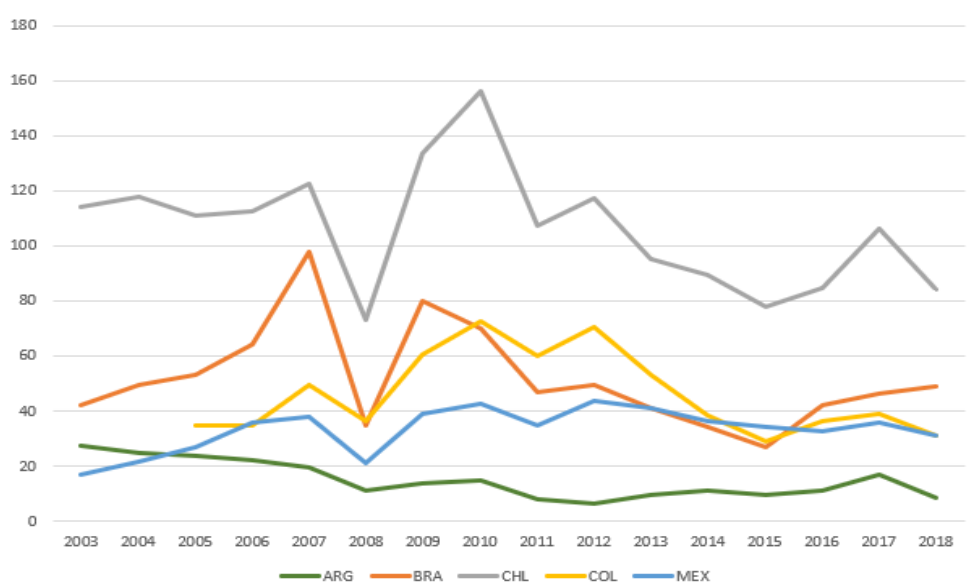
Se obtiene realizando la siguiente formula:

Capitalización Bursátil: Cotización * Cantidad de acciones

La capitalización de un mercado se obtiene sumando la capitalización de todas las empresas que conforman el mismo. Es un índice que suele ser utilizado para efectuar comparaciones entre países y poder determinar qué tan grande es el mercado accionario. (Erpen, 2010, pág. 154)

A continuación, se ilustra en un gráfico realizado con los datos de la página del Banco Mundial que expresa la capitalización en el mercado de empresas nacionales que cotizan en Bolsa (% del PIB) Argentina, Brasil, Chile y México.

Figura 1. Capitalización en el mercado de empresas nacionales que cotizan en Bolsa (% del PIB) Argentina, Brasil, Chile y México.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial.

Free Float

El capital flotante de una empresa o “free float”, se define como el porcentaje del capital social que no está en poder de los accionistas controlantes, o en manos de cualquier otro inversor cuya intención sea mantener sin ser negociadas. Esta medida indica la liquidez potencial que puede tener una acción. Supongamos que la empresa “A” y “B” negocian en un mercado y que “A” tiene un capital social cuatro veces mayor que “B”. Además, el capital flotante de la empresa “A” es el 2% y el de “B” es el 50%. Lo que surge del ejemplo es que, si bien la empresa “A” es más “grande” (por la cantidad de acciones emitidas), la empresa “B” tiene mayor cantidad de acciones para ser negociada por los inversores es el “B”. En el caso del mercado argentino, las sociedades cotizantes tienen el deber, según reglamentación de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, de informar el porcentaje de capital social en poder del accionista o grupo controlante. Así, se puede calcular una aproximación del “free float” como 100% menos el valor informado por la empresa (Erpen, 2010, pág. 155).

Índices

La radio, televisión o diferentes medios de comunicación usualmente informan sobre la evolución de los “índices de mercado”, entendiendo este último como el conjunto de empresas que poseen cotización pública en un determinado país.

La importancia de estos índices radica en poder brindar a través de un porcentaje de variación cual fue la performance del conjunto global del mercado a que hace referencia dicho índice.

Por tal motivo, hemos decidido utilizar a los índices representativos del mercado como parámetro. Tal es así, que a través de dicho valor podemos visualizar la variación de un conjunto de empresas en forma diaria para luego compararla con la evolución porcentual del tipo de cambio.

Los índices bursátiles son un dato que los inversores utilizan para poder conocer la evolución de un activo o de un mercado en conjunto y poder efectuar comparaciones con la evolución de otros activos o mercado. Los índices expresan el rendimiento de un mercado en un periodo de tiempo en función del conjunto de empresas que lo componen. Si bien, cada empresa que compone el índice tiene un comportamiento individual, observando los índices podemos ver una tendencia en el mercado. (Erpen, 2010)

El índice bursátil tiene su origen con el periodista Charles. H Dow quien observó una similitud en la variación diaria de las empresas que componen un mercado. El índice es un valor numérico que refleja las variaciones porcentuales de cada una las empresas que componen el índice. Muchos analistas lo utilizan para medir la rentabilidad y riesgo de un mercado financiero. (Sevilla, 2018)

De acuerdo con Dapena (2012), para medir el rendimiento de las acciones cotizantes en la Bolsa existen índices de acciones, que representan una cartera teórica elegida de acuerdo con diversos criterios. Los índices son importantes porque además de permitir medir la rentabilidad de las empresas que cotizan en bolsa (cuánto subieron o bajaron en un periodo de tiempo: día, mes, año, etc.), sirve a los especialistas que administran carteras de inversión como referencia para medir su performance respecto de esa cartera teórica que es el índice: es decir le permite ver si la cartera de acciones que él armó sube más o sube menos que la cartera del índice, también conocida como la “cartera de mercado”. En muchos casos, como los administradores no quieren distanciarse mucho de la rentabilidad que tiene la “cartera del mercado” lo que hacen es imitar o replicar la composición que tiene el índice. Es decir que arman su cartera con las mismas empresas y en la misma

proporción que las cantidades teóricas de acciones que tiene cada especie en la cartera teórica del índice: así se aseguran de que su performance se parecerá a la que refleje el índice. (Pág. 26)

Fundamentos estadísticos con los que se desarrollará la metodología.

En este último concepto que se desarrolla en presente marco teórico, se describirá los conceptos estadísticos que se utilizarán para realizar el análisis.

Matriz de Correlación

Es una matriz de coeficientes de correlación entre variables cuantitativas.

Coefficientes de correlación

De acuerdo con Wooldridge (2010), “se puede definir al coeficiente de correlación como la medida de dependencia lineal entre dos variables aleatorias que no depende de unidades de medida y que está limitada entre -1 y 1” (Pág. 836).

El coeficiente de correlación está determinado por el grado de relación entre dos variables. Podemos citar un ejemplo entre “peso y altura”. Si las personas que son más altas pesan más y los más bajos pesan menos, estamos frente a una correlación positiva ya que, a mayor altura, mayor peso (Morales, 2011, pág. 1)

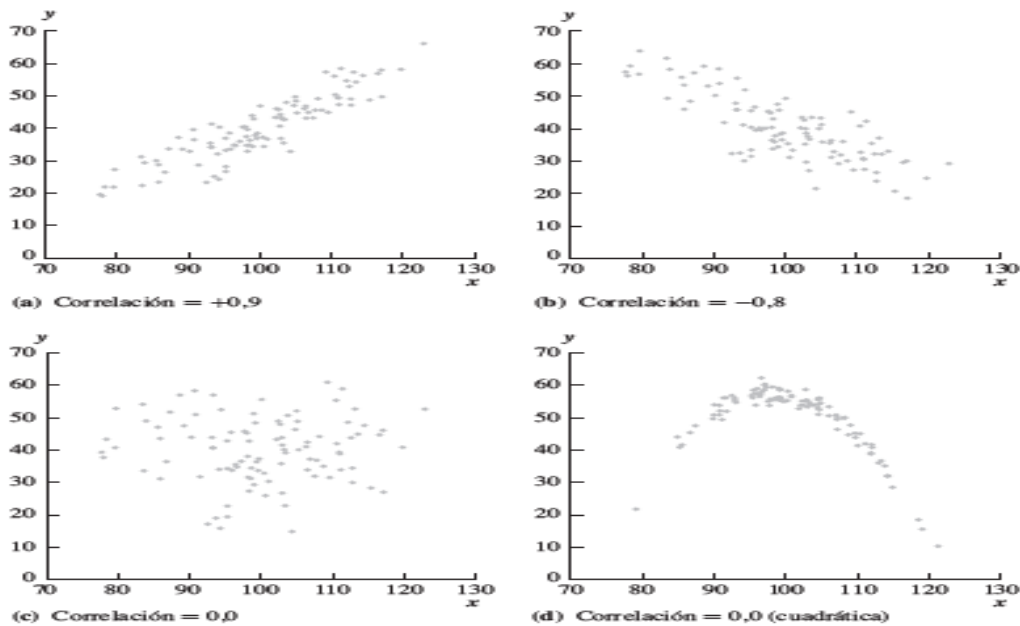
Cuando la correlación es 1, la recta tendrá pendiente positiva y existirá una relación positiva entre “x” y “y”. Cuando la correlación es -1, la recta tendrá pendiente negativa y existirá una relación negativa entre “x” y “y”. Si el gráfico de un diagrama de dispersión es más parecido a una línea recta, la correlación estará más cerca de valor +/-1. Si nos encontramos a un coeficiente de correlación alto no necesariamente significa que la línea tenga una pendiente pronunciada, sino que se encuentra más cerca de una línea recta. (Stock & Watson, 2012, pág. 66)

Los coeficientes de correlación pueden ser por lo tanto positivos o negativos. Lo que expresan estos coeficientes se entiende bien mediante su representación gráfica: “los diagramas de dispersión” en las que las dos variables están simbolizadas con las letras “X” y “Y”. (Morales, 2011, pág. 1)

Un diagrama de dispersión es una gráfica de n observaciones sobre “ x ” y “ y ” en la que cada observación está representada por un punto en el gráfico. (Stock & Watson, 2012, pág. 552)

A continuación, en la figura 2, se expone un ejemplo de diagrama de dispersión con correlación positiva y negativa.

Figura 2.Diagrama de Dispersión



Fuente: (Stock & Watson, 2012, pág. 67)

Lo primero que debemos verificar para interpretar un coeficiente de correlación es si ha sido causal y luego cuantificar su magnitud. Un coeficiente será causal cuando es estadísticamente significativo. Una correlación es estadísticamente significativa cuando podemos descartar el azar, es decir, cuando podemos descartar que la correlación se explique por el error muestral cuando no haya relación entre las dos variables seleccionados para el trabajo. Si obtenemos una correlación grande, pero en una muestra pequeña puede ser simplemente causal y no nos permite afirmar si esas dos variables están relacionadas, mientras que en una muestra mayor un coeficiente pequeño puede ser superior a lo que se espera por azar. Por lo que podemos concluir que las correlaciones más significativas se obtienen de muestras más grandes. Para descartar el azar el límite convencional es el 5% (Morales, 2011, pág. 4)

“La significatividad de una correlación depende en gran medida del tamaño de la muestra, una correlación de 0,01 puede ser significativa en una muestra lo suficientemente grande y otra de 0,90 no serlo en una muestra pequeña”. (Martinez Vara del Rey, 2018, pág. 14)

Morales (2011) sostiene que una vez determinado si el coeficiente de correlación es significativo podemos determinar la magnitud de la correlación. En el caso que sea .20 será intuitivamente una relación baja mientras que si es 0.85 podría considerarse que la correlación entre las dos variables es alta. Las correlaciones las podemos interpretar en forma absoluta y relativa. En terminos absolutos una correlación de 0.30 la podemos considerar apreciable para poder llegar a una conclusión. En términos relativos debemos comparar el coeficiente obtenido por otros realizadas durante el mismo contexto. Resulta relevante aclarar que una correlación baja pero estadísticamente significativa puede ser la punta del iceberg, ya que el cálculo es realizado con los datos puesto a disposición por lo que la relación en la realidad puede ser mucho mayor a la alcanzada. (Pág. 4)

Propiedades del coeficiente de correlación muestral y poblacional

Según Szretter Noste (2017) existen diversas propiedades del coeficiente de correlación muestral y poblacional:

1. $-1 < r < 1$. El valor del coeficiente r está entre 1 y -1 porque puede probarse que el denominador es más grande (o igual) que el numerador.
2. El valor absoluto de r mide la fuerza de la asociación lineal entre X y Y , a mayor valor absoluto, hay una asociación lineal más fuerte entre X y Y .
3. El caso particular de $r = 0$ indica que no hay asociación lineal entre X y Y .
4. El caso de $r = 1$ indica asociación lineal perfecta. Ósea que los puntos están ubicados sobre una recta pendiente (o inclinación) positiva.
5. El caso de $r = -1$ tenemos a los puntos ubicados sobre una recta pendiente negativa (ósea decreciente).
6. El signo de r indica si existe una asociación positiva entre las variables o asociación negativa entre ellas.
7. $r = 0,90$ indica que los puntos están ubicados muy cerca de una recta creciente.
8. $r = 0,80$ indica que los puntos están cerca, pero no tanto, de una recta creciente.
9. No depende de las unidades en que son medidas las variables.
10. Los roles de X y Y son simétricos para el cálculo de r . (Pág. 12-13)

Coefficientes de determinación

Podemos definir al coeficiente de determinación como el cuadrado del coeficiente de correlación, es una proporción de variabilidades. En el caso que tengamos dos variables : una variable dependiente y otra variable explicativa con un coeficiente de correlación del 0.80, podemos determinar que el 64% ($0,80^2$) de las variaciones de la variable dependiente es explicada por la variable explicativa, mientras que el 36% ($1-0,64$) queda sin explicar (Martinez Vara del Rey, 2018).

Wooldridge (2010) define al coeficiente de determinación como el cociente de la variación explicada entre la variación total, por lo que se interpreta como, la proporción de la varianza de la variable “y” que es explicada por “x”. El coeficiente siempre tendrá un valor positivo entre cero y uno. Usualmente se lo multiplica por 100 para transformarlo en porcentaje.(Pág. 40)

Test de Raíz Unitaria

Poder determinar si una serie es un proceso estacionario ha cumplido una función determinante cuando analizamos series de tiempo. Una serie de tiempo es estacionaria cuando sus distribuciones de probabilidad se mantienen estables a lo largo del tiempo. Si tomamos al azar una colección de variables y se la desplaza en n periodos, la distribución de probabilidad debe permanecer inalteradas. (Wooldridge, 2010, pág. 378)

Probar el estatus de no estacionalidad de una variable implica probar la presencia de una raíz unitaria en una serie.

Se realizó la prueba dicky Fuller para observar la presencia o no de raíz unitaria en las variables a considerar:

H0: La variable presenta una raíz unitaria (la serie no es estacionaria).

H1: La variable no presenta una raíz unitaria (la serie es estacionaria).

Cuando el valor estadístico “t” se encuentra por fuera del valor crítico rechazamos la hipótesis nula y concluimos que la variable no presenta una raíz unitaria y la serie es estacionaria. Por el contrario, cuando el valor estadístico “t” se encuentra dentro del valor crítico no tenemos elementos suficientes para rechazar la hipótesis nula y concluimos que la variable presenta raíz unitaria y la serie no es estacionaria.

Causalidad de Granger

Antes de realizarse las pruebas de causalidad debemos probar si las series de tiempo son estacionarias. Si una serie de tiempo no es estacionaria, solo vamos a poder observar su comportamiento durante el periodo en consideración, no es posible realizar una predicción sobre otros periodos. Estaremos frente a una serie estacionaria cuando su media, su varianza, y su autocovarianza no varían en función del tiempo. La serie de tiempo tiende a regresar a su media. (Gujatari & Porter, 2010)

La causalidad de Granger significa que si X causa Y en el sentido de Granger, entonces X es un predictor útil de Y, dada las otras variables de la regresión. Si bien la predictibilidad en el sentido de Granger es un término más preciso que la causalidad en el sentido de Granger, esta última se ha convertido en parte de la jerga de la econometría. (Stock & Watson, 2012, pág. 389)

Rubinfeld (2011) sostiene que: el test de causalidad de Granger es utilizado para poder determinar si una serie de tiempo sirve para poder predecir otra. Su utilización principal es buscar medir la capacidad de predecir valores futuros basándose en valores anteriores de otra serie de tiempo. Cuando hablamos de causalidad debemos comprender que se refiere en el sentido de la predictibilidad y no del control. (Pág. 18)

El causalidad de Granger refiere a un concepto de causalidad basado en la predicción. Su modelo se desarrolla sobre una regresión lineal simple. Existen extensiones más complejas para casos de no lineales pero son más complejas para su aplicación en la práctica. (Pág. 19)

Wooldridge (2010) afirma que podemos definir a la causalidad de Granger como:

“Noción limitada de la causalidad donde los valores del pasado de una serie (x) son útiles para predecir valores futuros de otra (y) después de controlar por los valores pasados de y” (Pág. 835).

Metodología

El tipo de diseño en el presente trabajo es longitudinal. “El diseño longitudinal es el que se utiliza para recolectar datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias”. (Hernández Sampieri, 2010, pág. 158)

Los estudios longitudinales se fundamentan en hipótesis de diferencia de grupos, correlaciones y causales. Estos diseños recolectan datos sobre categorías, sucesos, comunidades, contextos, variables o sus relaciones en dos o más momentos para evaluar el cambio en estas. (Hernández Sampieri, 2010, pág. 161)

La tesis tiene un periodo de tiempo acotado que va desde el año 2003 al año 2018. Se ha seleccionado el año 2003 ya que lo consideramos un punto de inflexión a nivel político y económico en el país que dio lugar al comienzo de una nueva etapa.

El tipo de estudio desarrollado en el presente trabajo es un enfoque descriptivo y mixto.

“La investigación bajo un enfoque descriptivo busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis”. (Hernández Sampieri, 2010, pág. 80)

La investigación mixta es un enfoque que implica la combinación del método cuantitativo y cualitativo.

“El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”. (Hernández Sampieri, 2010, pág. 4)

“El enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación”. (Hernández Sampieri, 2010, pág. 7)

Cuando una investigación se desarrolla basándose en un enfoque mixto está buscando poder complementar y potenciar en conjunto tanto la investigación cuantitativa como la investigación cualitativa. De esta forma, se obtiene un aumento de las fortalezas de cada una de las investigaciones y se minimizan sus debilidades individuales. (Hernández Sampieri, 2010, pág. 544)

Un enfoque mixto representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implica un proceso de recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar

inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández Sampieri, 2010, pág. 593)

Uno de los puntos centrales de la presente tesis, es poder combinar datos cuantitativos con datos cualitativos.

Resulta importante destacar dentro de la metodología utilizada para la elaboración de la tesis, poder mencionar tanto las variables cualitativas como cuantitativas que fueron utilizadas:

Entre las variables cualitativas podemos citar a las diferentes decisiones políticas efectuadas por los diversos gobiernos que estuvieron en el poder durante el periodo a analizar. Las mismas serán desarrolladas en el capítulo sobre el contexto macroeconómico que busca describir los impactos de estas decisiones sobre el tipo de cambio y el resto de la economía.

Las variables cuantitativas que se utilizaron para poder dilucidar si la hipótesis planteada es verdadera o falsa son:

- Tipo de cambio.
- índice accionario representativo.

Para poder determinar qué países junto con Argentina se utilizarían para poder probar la hipótesis necesitábamos fijar un criterio para seleccionarlos.

El volumen negociado de una acción o un índice nos puede dar la presunción si dicha variación es fruto de una maniobra especulativa de un cierto grupo de inversores o cuando el mercado está marcando una cierta tendencia

Podemos considerar al volumen como un factor preponderante para poder determinar si el mercado de valores que estoy analizando es significativo. Cuanta más liquidez tenga un mercado, será considerado más significativo. Si nos encontramos en un mercado con un volumen pequeño describe la escasa dimensión y estrechez de este. (Torres & Vallejos, 2010, pág. 90)

El volumen nos muestra la liquidez del mercado en un periodo determinado. Además, describe en qué medida un activo puede ser comprado y vendido rápidamente y a precios estables sin posibilidad de manipulación. Los altos niveles de liquidez surgen cuando hay un nivel significativo de historial de operaciones (Becca, 2019).

En base a la opinión de los autores, podemos afirmar que el volumen resulta una variable clave para entender la magnitud y veracidad de las variaciones que pueda llegar a sufrir un índice. Por eso seleccionamos aquellos índices que poseen grandes volúmenes de negociación para no arribar a conclusiones erróneas.

Se definió utilizar el indicador de volumen de acciones negociados (Acciones negociadas, valor total -US\$ a precios actuales”) que publica el Banco mundial para determinar los países utilizados como parte del presente trabajo.

Una vez obtenido la base de datos de la página del Banco Mundial se creó una tabla dinámica en Excel con el universo de países y se los dividió en tres de acuerdo con el criterio utilizado por el Banco Mundial:

- Países de Ingresos altos
- Países de Ingresos medios altos
- Países de Ingresos medios bajos

La clasificación de ingresos del Banco Mundial está determinada por dos factores:

- El ingreso nacional bruto (INB) per cápita del país que puede variar de acuerdo con la inflación, el crecimiento económico, el tipo de cambio y la población.
- El umbral de la clasificación: los umbrales se ajustan anualmente tomando en consideración la inflación correspondiente a cada uno de los países.

El año 2003 fue el utilizado para el armado de la tabla, ya que es el año que da comienzo al presente trabajo.

Se seleccionaron 12 países:

- Los 3 países con mayor volumen negociado de los países con ingresos altos
- Los 3 países con mayor volumen negociado de los países con ingresos medios altos
- Los 3 países con mayor volumen negociado de los países con ingresos medios bajos

Además, para complementar la “muestra” obtenida se sumaron 3 países latinoamericanos.

Los 12 países seleccionados fueron los siguientes:

- Japón
- Reino Unido
- Francia
- China
- Tailandia
- Turquía
- India
- Pakistán
- Marruecos
- Brasil
- Perú

- Chile

Estados Unidos es el país con mayor volumen negociado, pero fue excluido de la muestra ya que se utilizó su moneda (USD) para homogenizar los tipos de cambio e índices.

Una vez seleccionado los países se procedió a obtener la serie histórica mensual del:

- Valor de los índices accionarios representativos de cada país.
- Valor de los tipos de cambio. (USD/MONEDA).

En la tabla 1 se detallan los índices y el nombre de las monedas de cada uno de los países seleccionados:

Tabla 1. Países, Índices y Moneda

PAÍS	INDICE	MONEDA
Argentina	Merval	Peso Argentino
Japón	Nikkei 225	Yen
Reino Unido	FTSE UK100	Libra Esterlina
Francia	CAC 40	Euro
China	Shanghai Composite	Yuan
Tailandia	SET	Baht
Turquía	Bist 100	Lira Turca
India	Nifty 50	Rupia India
Pakistan	Karachi 100	Rupia Pakistani
Marruecos	Moroccan All Shares	Dirahm Marroqui
Brasil	Bovespa	Real
Perú	S&P Lima General	Sol Peruano
Chile	S&P CLX IPSA	Peso Chileno

Fuente: Elaboración propia

Se extrajo de la página <https://es.investing.com/> el valor mensual de cada uno de los índices y los tipos de cambio (USD/moneda país) para el período a analizar.

Al valor de los índices se dividió por el tipo de cambio para extraer de su variación el porcentaje atribuible a este último.

Para realizar las consultas en Stata se utilizó el logaritmo de las variables cuantitativas para aportar estabilidad y reducir observaciones atípicas

Hallazgos/Desarrollo

Capítulo 1: Contexto Macroeconómico. (Argentina 2003-2018)

El presente trabajo de campo tendrá dentro de sus objetivos fundamentales conocer y entender el contexto macroeconómico donde estuvo sumergido nuestro país durante el periodo a analizar.

A los fines de realizar una explicación más acabada acerca del mismo, se pasará a desarrollar brevemente lo acontecido en años previos.

En el año 2001, la Argentina sufrió una triple crisis: colapsó el sistema bancario, el esquema cambiario y se determinó el default en la deuda pública.

El país se encontraba en ese entonces bajo un régimen de convertibilidad. El BCRA no podía emitir un peso sin tener su respaldo en dólares en sus reservas.

El sistema bancario argentino poseía una cantidad elevada de préstamos en dólares y concentraba una porción muy importante de sus activos en títulos públicos emitidos por el gobierno.

A medida que fue creciendo la incertidumbre sobre la evolución de la economía argentina, se produjo una aceleración de la caída de los depósitos en los bancos en forma simultánea a la reducción de reservas del BCRA.

Las decisiones políticas de imponer restricciones al retiro del dinero no hicieron más que acrecentar el deseo de los ahorristas de retirar sus depósitos.

En enero de 2002 se anunció la devaluación del tipo de cambio y el abandono de la convertibilidad.

Luego de haber realizado la reseña anterior, procederemos a adentrarnos en el tópico a desarrollar. En este sentido, diremos que podemos dividir el periodo a analizar sobre la evolución del tipo de cambio en tres etapas:

1. 2003 – 2008
2. 2009 – 2015
3. 2016-2018

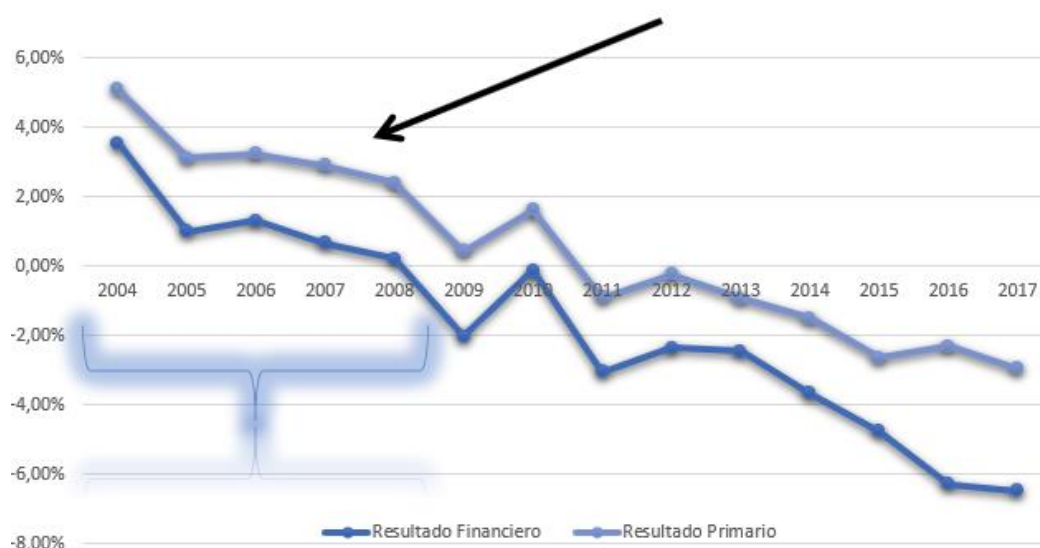
Periodo 2003- 2008

Durante el periodo comprendido entre los años 2003 y 2008, se definió un nuevo plan de gobierno basado principalmente en la búsqueda del superávit fiscal/comercial, tipo de cambio flexible y mayor intervención del estado en lo que respecta a políticas sociales para reducir el impacto de la crisis.

Una cuestión relevante que resolver era la reestructuración de la deuda pública que se encontraba en default desde el año 2001. La reestructuración sirvió tanto para estirar los plazos de cumplimiento de las obligaciones como para reducir el flujo de dinero a pagar por el país en concepto de intereses y capital adeudado. (Damill & Frenkel, 2009, pág. 2)

Esto fue un punto central para lograr obtener el superávit fiscal que reino en argentina en esta primera etapa como lo muestra la figura 3.

Figura 3. Resultado Financiero y Resultado primario de Argentina % PIB. PIB BASE 2004. Año 2004- 2017

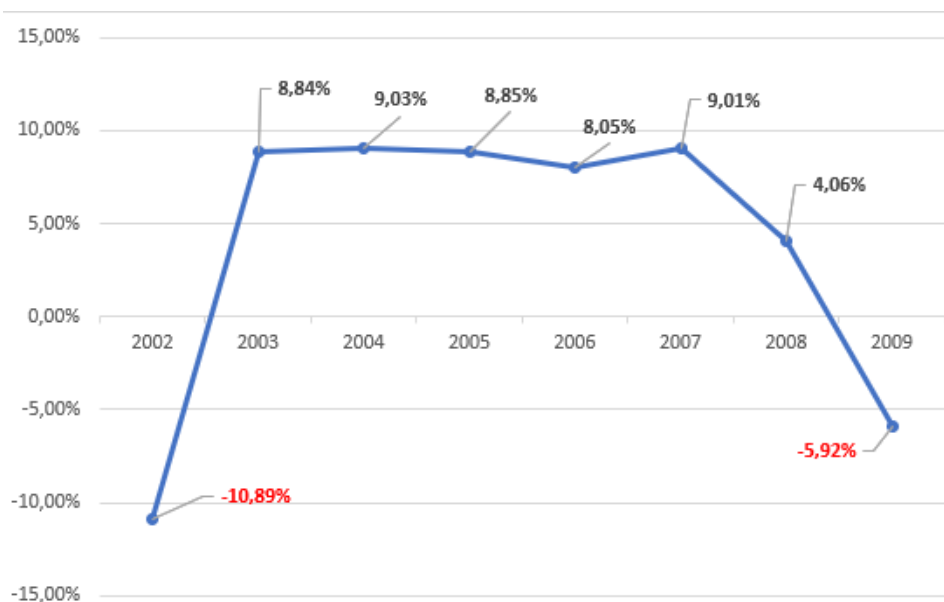


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Hacienda.

Las mejoras en el frente externo estuvieron asociadas con una evolución favorable de los términos de intercambio, una inicial contracción de las importaciones a raíz del desenlace de la crisis de la convertibilidad (devaluación y recesión), un incremento cuantitativo de las exportaciones y la reestructuración con quita de la deuda pública. (Wainer, 2018, pág. 328)

Dicho periodo (2003-2008) estuvo marcado por un fuerte incremento del PBI con una tasa de crecimiento anual promedio de 7,97 % como se puede apreciar en la figura 4.

Figura 4. Crecimiento del PIB (% Anual). Año 2002- 2009

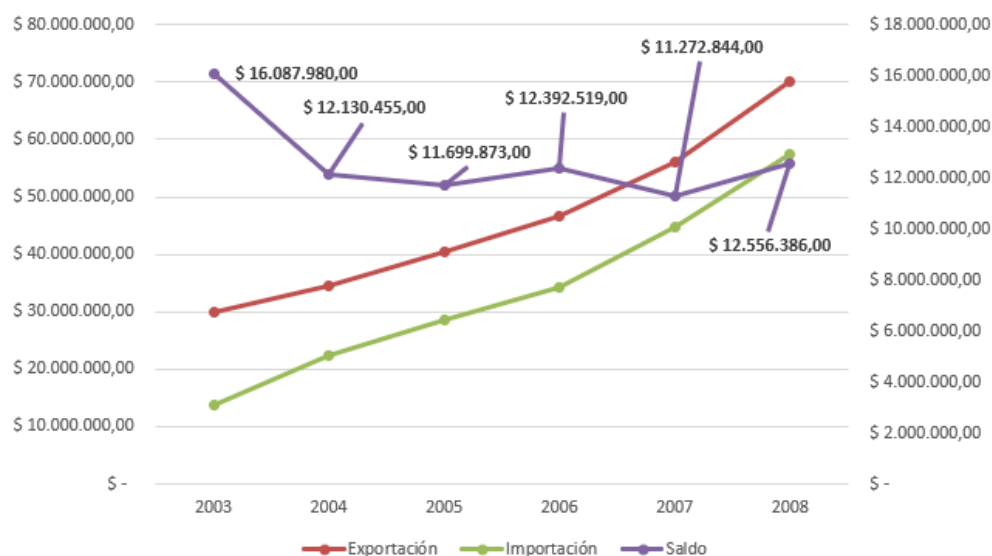


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial.

El Banco Central mantuvo una política de flotación “sucia” ya que, si bien el precio era fijado a raíz de la oferta y demanda del mercado, intervenía en forma constante.

Esta política trajo aparejado un tipo de cambio competitivo que se vio reflejado en años de superávit comercial por más de USD 76.140.057 desde el año 2003 al 2008 inclusive.

Figura 5. Balanza Comercial. Exportaciones, Importaciones y Saldo Comercial (2003-2008).

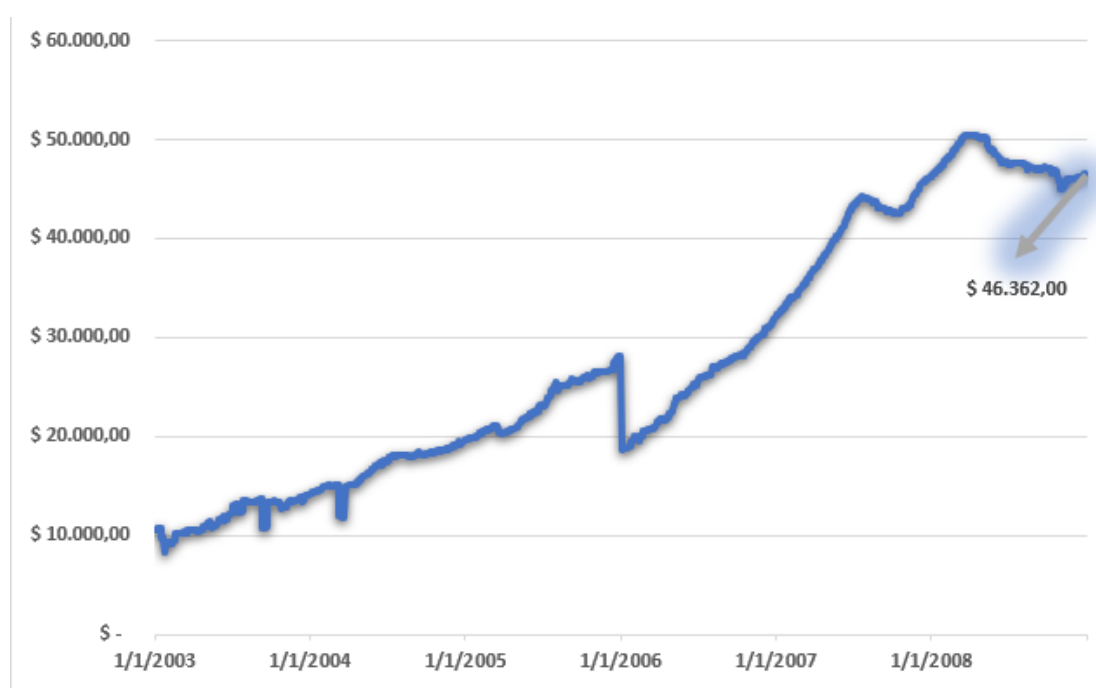


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del INDEC. *Expresado en millones de dólares.*

Un país con tipo de cambio competitivo trae aparejado un fuerte estímulo tanto para el empleo como para el crecimiento que se vio reflejado en el aumento de la producción e inversión. También suele ser una pieza clave para el sector externo ya que mejora los resultados de la cuenta corriente, cuenta capital y la acumulación de reservas. (Damill & Frenkel, 2009, pág. 2).

La acumulación de reservas al 30/12/2008 alcanzó un nivel de 46.362 millones de dólares. A continuación, en la figura 6 se muestra la evolución de las Reservas Internacionales del Banco Central de la República Argentina desde el año 2003 a 2008.

Figura 6. Reservas Internacionales B.C.R.A. (2003-2008)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del BCRA. *Expresado en millones de dólares.*

Cabe destacar que las reservas son un fuerte respaldo frente a periodos de volatilidad cambiaria.

Barreira Delfino (2014) afirma que: “El objetivo de contar con reservas internacionales es el de contribuir a la estabilidad cambiaria, financiera y monetaria mediante la compensación de desequilibrios en la balanza de pagos, esto es, diferencias entre los ingresos y egresos de divisas al país.” (Pág. 107)

En países donde las crisis cambiarias son recurrentes, como en Argentina, se suele monitorear la variación de reservas como un indicador significativo. Cuanto mayor sea el nivel de reservas que posea el Banco Central, mayor será su capacidad para resolver

problemas relacionados con el aumento del tipo de cambio por aumentos en la demanda de la moneda extranjera. Una fuerte disminución de las reservas puede indicar falta de confianza por parte de los inversores. (Erpen, 2010).

Asimismo, es menester mencionar que los precios internacionales de los commodities que exportaba el país en ese entonces aumentaron su valor significativamente tal como lo muestra la figura 7 donde se expone el desarrollo del índice de precios de las materias primas (IPMP). El IPMP es un índice que mide la evolución de los precios internacionales de las materias primas que representan cerca del 50% de las exportaciones de Argentina.

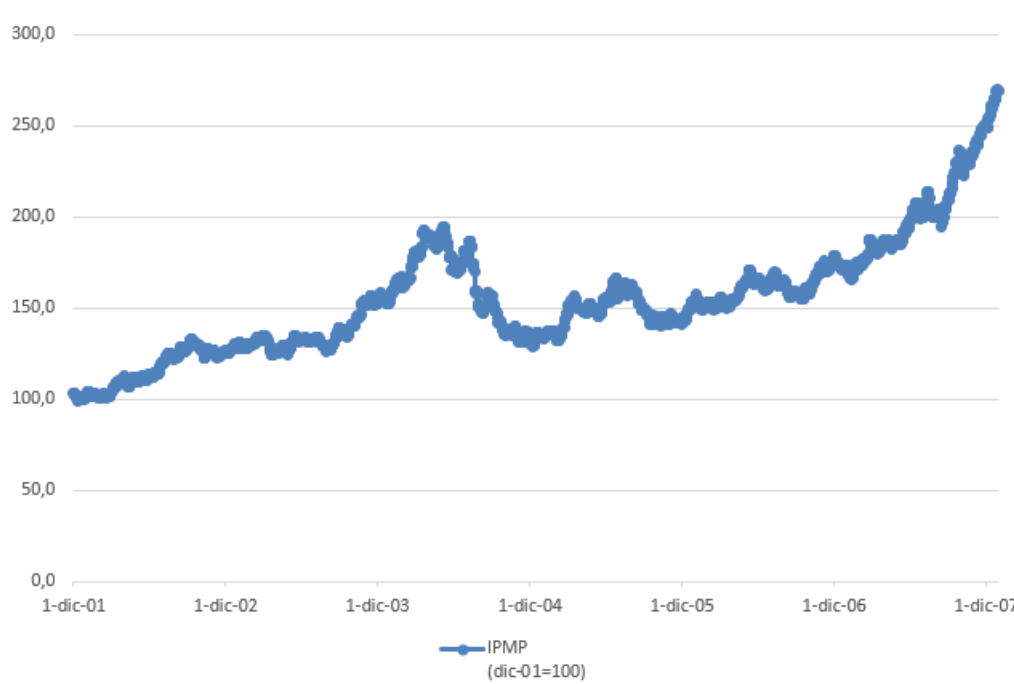
La ponderación utilizada para el índice según página B.C.R.A es la siguiente:

Agropecuarios (soja, maíz, trigo, cebada y carne): 84,4%

Metales (Oro, cobre, aluminio, acero): 10,8%

Petróleo: 4,8%

Figura 7. Evolución Índices de Precio de las Materias Primas(IPMP). (2001-2007)

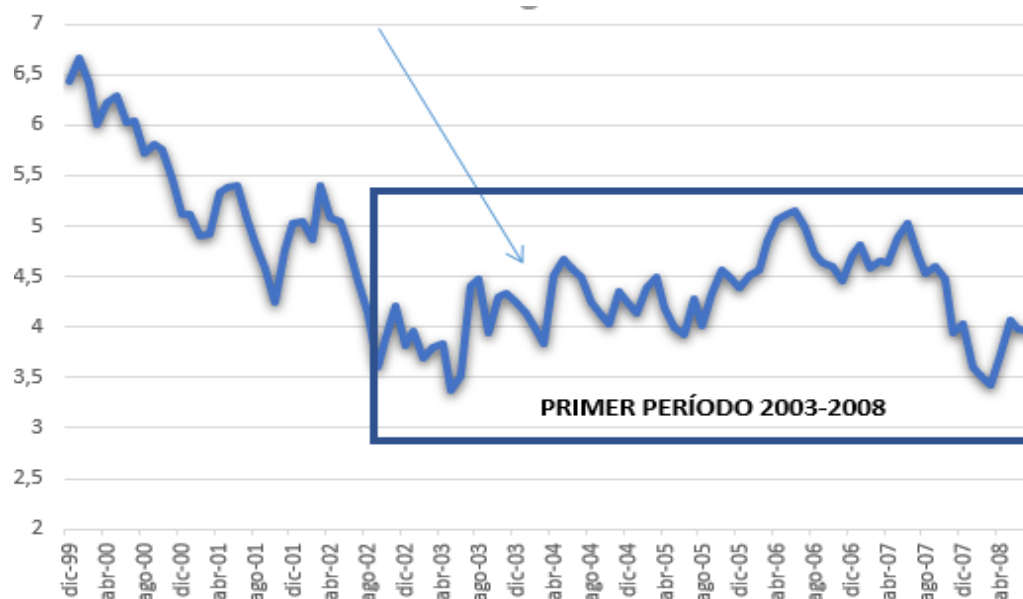


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del BCRA.

Las tasas de interés en el ámbito internacional alcanzaban niveles mínimos, aumentando la liquidez global y contribuyendo al aumento de flujos de capitales hacia países emergentes en busca de mayor rentabilidad.

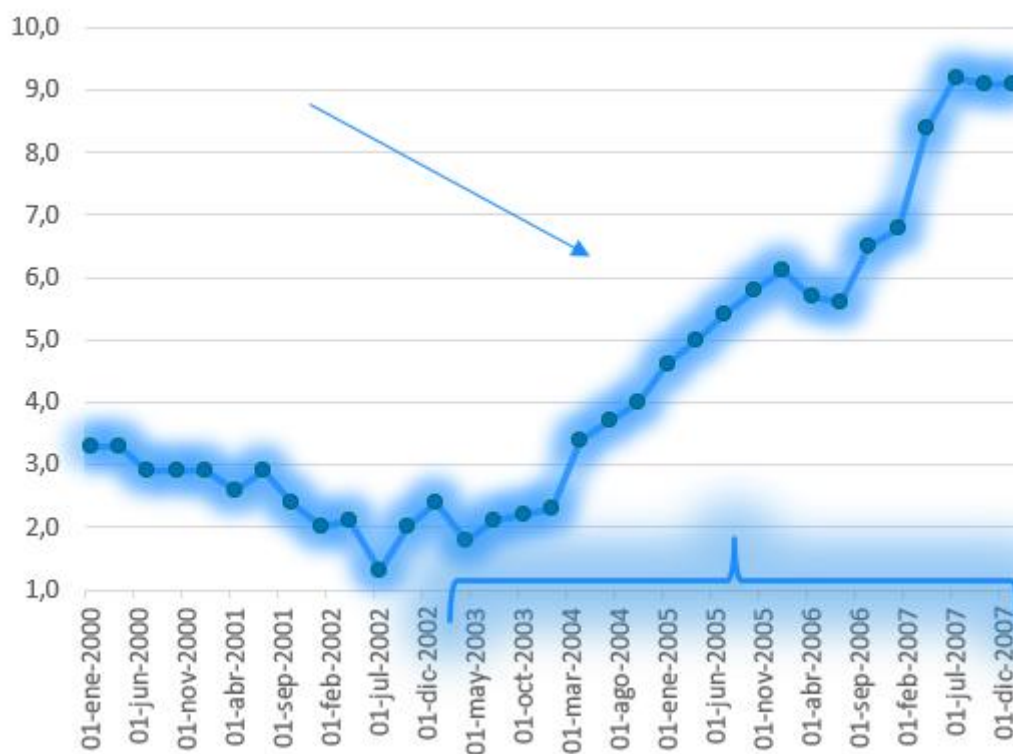
A continuación, la figura 8 muestra la evolución del rendimiento del bono de los Estados Unidos a 10 años considerado por los especialistas como bono libre de riesgo “Risk Free” y la figura 9 la evolución del flujo bruto de entradas % PIB.

Figura 8. Evolución de rendimiento de Bono de Los Estados Unidos. (1999-2008)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del Investing.

Figura 9. Flujo de capitales. Economías Emergentes: Flujo bruto de entradas. % del PIB (2000-2007)



Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la página del Thompson Reuters y estadísticas nacionales.

A la hora de conservar a lo largo del tiempo un tipo de cambio competitivo en países como Argentina, se debe considerar como aspecto negativo las presiones inflacionarias.

Al aumentar el precio del tipo de cambio para que el país sea más “barato” al mundo, los precios atados al dólar se incrementan. A partir del año 2008, se inició paulatinamente un periodo de apreciación real del tipo de cambio impulsado en su mayor medida por la suba general de precios internos.

La crisis del año 2008 originada en Estados Unidos, pero con consecuencias en todo el mundo, impactó de manera significativa tanto en países desarrollados como emergentes.

Hubo grandes salidas de capital y fuertes devaluaciones de las monedas en países emergentes. Los países más afectados fueron los que tenían déficit en su cuenta corriente, sistemas financieros dependientes de los ingresos de capital y descalces de moneda entre pasivos y activos de los sistemas financieros, como las economías del Báltico y el centro de Europa y otras de inserción financiera reciente en el sistema internacional. La liquidación de activos que se inició en septiembre de 2008 encontró a los países latinoamericanos en posición relativamente más robusta, por lo que resultaron menos afectados financieramente que las economías más frágiles mencionadas más arriba. Tal es el caso, por ejemplo, de Brasil, que sufrió rápido desarme de voluminosas posiciones de carry trade y la contracción del crédito internacional, con grandes impactos negativos sobre bancos y empresas y sobre la liquidez del sistema financiero.

De acuerdo a lo expresado en los párrafos anteriores, el impacto de la crisis originada en los Estados Unidos durante el año 2008 fue global.

La reducción de la demanda global y la falta de liquidez en los mercados produjo una fuerte disminución del precio de los commodities. Cabe destacar que los más afectados en cuanto a su valor fueron el petróleo, minerales y metales. Los commodities agrícolas fueron afectados, pero en menor medida. (Damill & Frenkel, 2009, pág. 11)

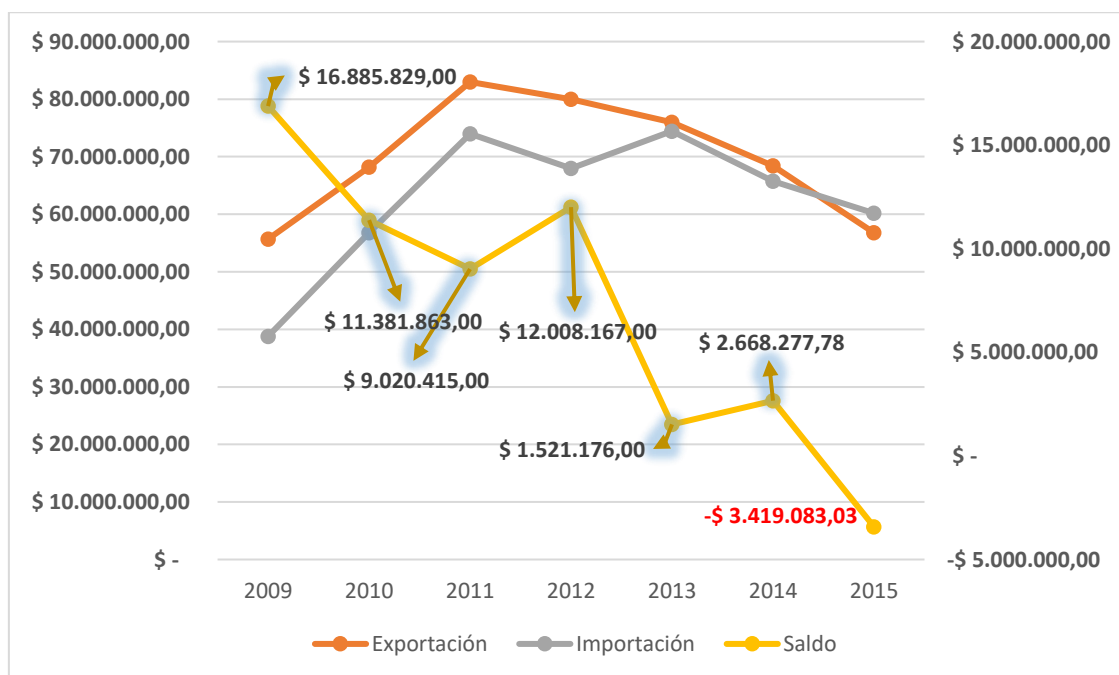
Periodo 2009- 2015

Desde el año 2009 al año 2015, en Argentina se inició un periodo donde empezaron a salir a luz los desequilibrios macroeconómicos basados principalmente en el aumento del déficit fiscal, la inflación y la presión sobre el tipo de cambio.

El peso argentino perdió competitividad en relación con sus socios comerciales y ello repercutió en el menor ingreso de divisas al país. Esta disminución de ingresos de divisas vía exportaciones y pocas posibilidades de financiamiento vía mercado de capitales provocó una fuerte disminución de las reservas.

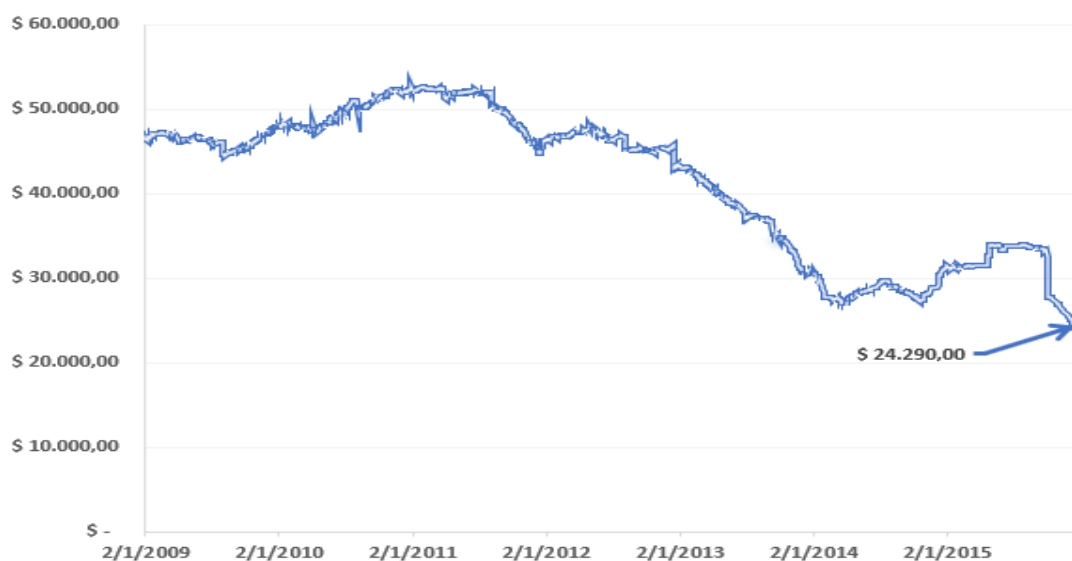
Esto se puede verificar en la figura 10, la cual expone datos sobre el saldo en cuenta corriente y en la figura 11, en la cual pueden observarse datos sobre la evolución de las reservas de Argentina durante el periodo 2009-2015.

Figura 10. Balanza Comercial. Exportaciones, Importaciones y Saldo Comercial (2009-2015).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del INDEC. *Expresado en millones de dólares.*

Figura 11. Reservas Internacionales B.C.R.A. (2009-2015)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del BCRA. *Expresado en millones de dólares.*

A partir del año 2009, dentro de la economía argentina se empezaron a vislumbrar dificultades en el sector externo cuando comenzó a disminuir el resultado de la cuenta corriente. Dichas dificultades se manifestaron en la disminución de reservas del BCRA. Esta situación fue atribuible tanto a factores coyunturales como estructurales. Dentro de los factores coyunturales podemos citar a la crisis internacional de 2008 y la sequía sufrida por el campo en el año 2009 que tuvo un impacto directo en las exportaciones. Esta situación se vio agravada por el deterioro de variables estructurales que se detallan a continuación: aparición del déficit comercial industrial y energético, pagos de la deuda externa, giro de utilidades de filiales de empresas multinacionales y la fuga de capitales. La acumulación de reservas en las etapas anteriores permitió al gobierno mantener cierto grado de autonomía pese al deterioro de las variables, pero su nivel descendió rápidamente haciendo insostenible tal situación. En el año 2014 el gobierno decidió tomar una serie de medidas de “ajuste” parcial de la economía: devaluación del peso y aumento de la tasa de interés con el objetivo de disminuir ese efecto recesivo de las medidas. Se promovieron planes de financiación en cuotas, créditos para PYMES, entre otras medidas similares. Además, se acordó un “swap” con China para sostener el nivel de reservas. Estas medidas no resolvieron los grandes desequilibrios macroeconómicos y se incrementó la dependencia del ingreso de capitales. (Wainer, 2018, págs. 334-337)

En 2011 se empezaron a dilucidar los primeros indicios de los desequilibrios macroeconómicos a causa del agotamiento del modelo. Se incremento fuertemente el gasto

público principalmente en gastos corrientes (subsidios, pensiones y salarios). La recaudación impositiva no pudo financiar el aumento de estos gastos lo que provocó un deterioro en la posición fiscal que ejerció presión sobre el tipo de cambio y la cuenta corriente. El gobierno optó por incorporar restricciones sobre el comercio exterior y el mercado de divisas que afectó negativamente la productividad del país. La imposibilidad de financiamiento a través del mercado de capitales produjo que ese déficit fiscal fuera financiado a través de emisión monetaria lo que aceleró la inflación. La creación de empleo durante 2011 a 2015 se estancó. (Banco Mundial, 2018, pág. 18)

Periodo 2015- 2018

A raíz de los cambios políticos sucedidos en el año 2015, la Argentina ejecutó una serie de medidas tendientes a modificar el escenario económico.

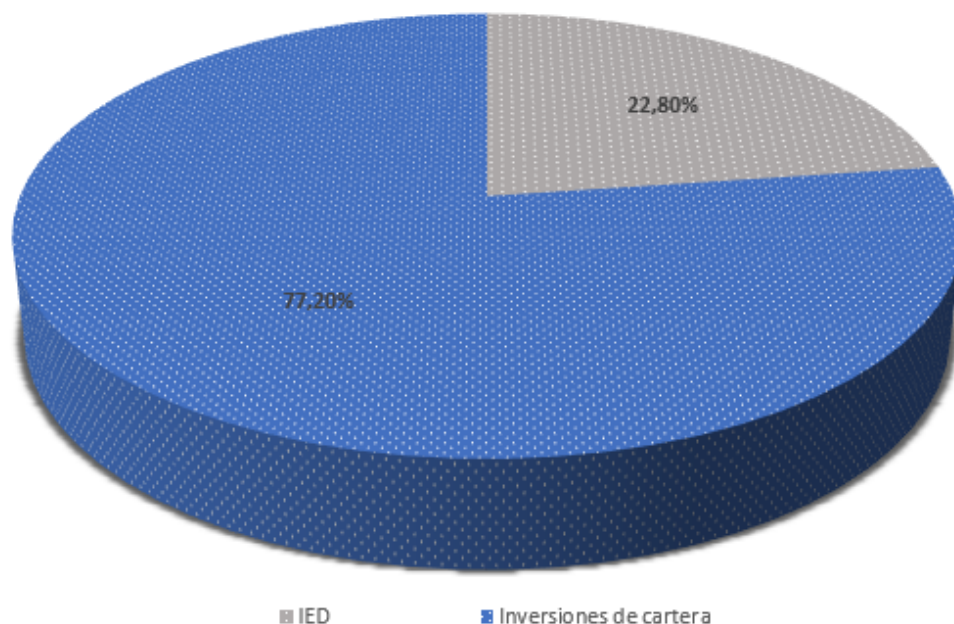
Se registró un fuerte ingreso de capitales extranjeros debido a modificaciones en la política económica y regulatoria. Podemos mencionar a modo de ejemplo la salida del cepo, el pago a los holdouts y las elevadas tasas de interés domésticas que fueron un fuerte incentivo a la llegada de dichos capitales.

Podemos concluir que Argentina, a raíz del cambio en el poder ejecutivo, tomó una serie de medidas políticas que conllevaron a un aumento de los flujos de capitales hacia nuestro país.

El 77,20 % de los flujos de capitales extranjeros que recibió nuestro país durante el periodo 2016-2018 fueron financieros, es decir, especulativos. El principal problema de este tipo de flujos es que son de corto plazo y provocan lo que conocemos como los eventos “sudden stop”.

Los flujos de capitales dependen de las condiciones financieras internacionales, tales como las tasas de interés externas y la percepción del riesgo, así como de las características propias de las economías receptoras. Por consiguiente, aunque las necesidades de financiamiento por parte de un país no varíen, se puede presentar una parada abrupta de las entradas de capital del exterior con importantes consecuencias sobre la demanda agregada, el empleo y la estabilidad financiera de las firmas, el gobierno y los hogares. Este fenómeno se denomina en la literatura especializada como parada repentina (sudden stop). (Alfonso & Osorio, 2016, pág. 81)

Figura 12. Flujos de capitales. Argentina (Año 2016-2018)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del INDEC.

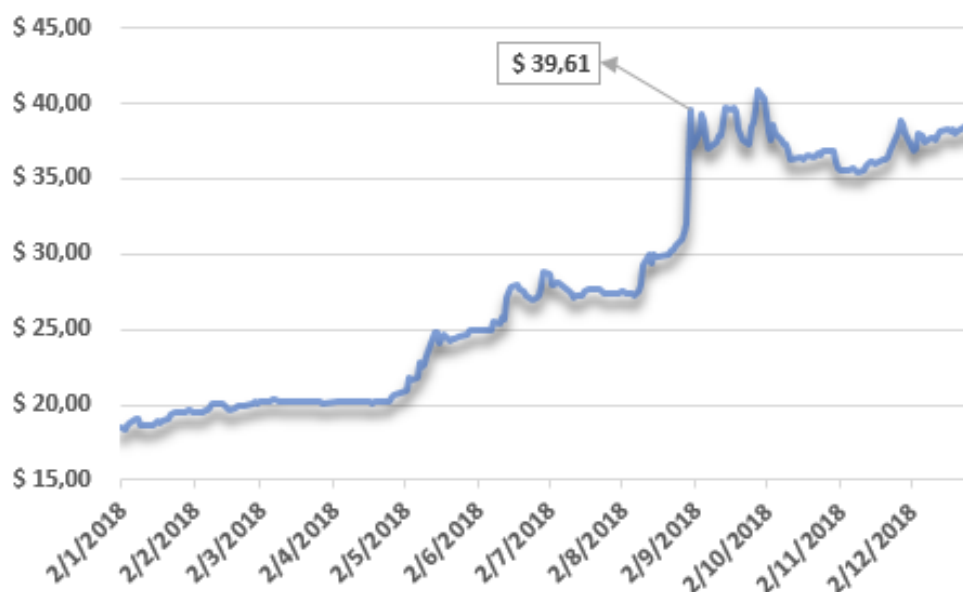
Asimismo, la crisis de un país emergente o algún evento internacional desfavorable como la suba de tasas de los bonos del Tesoro de Estados Unidos pueden modificar radicalmente el comportamiento de los mercados, produciendo una fuerte reversión de flujos e impactando negativamente en el tipo de cambio.

En el año 2018 la fragilidad que caracterizaba a la economía argentina salió estrepitosamente a la luz. La FED anunció la suba de tasas de interés, lo cual sumado a decisiones políticas locales tales como la aplicación del impuesto a la renta financiera o el anuncio de la modificación de las expectativas inflacionarias, ocasionó que muchos dólares que se encontraban invertidos en Argentina vuelvan a sus países de origen.

Esta situación provocó un fuerte egreso de dólares que trajo aparejado una significativa depreciación del tipo de cambio.

A raíz de esta crisis, Argentina firmó un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional en el cual dicho organismo se comprometía a desembolsar USD 50.000 millones. Argentina, por su parte, se comprometió a bajar la inflación y reducir el déficit fiscal primario para lograr el equilibrio fiscal. Posteriormente a la firma del acuerdo, se produjo otro salto importante del tipo de cambio que lo llevo a \$40.

Figura 13. Evolución del tipo de cambio. Argentina (Año 2018)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página del B.C.R.A.

Como consecuencia del salto brusco del tipo de cambio, el BCRA decidió anclar la tasa interbancaria en alrededor de un 60% para tratar de frenar la corrida al dólar. Mantener una tasa tan elevada busca apaciguar el impacto inflacionario de la devaluación, pero tiene un efecto recesivo sobre la economía.

Tal como vimos a lo largo del capítulo, la Argentina ha sufrido en los últimos 20 años numerosas fluctuaciones en el valor de su moneda debido principalmente a decisiones políticas internas, así como también por influencia del contexto internacional. Dichas fluctuaciones proveen un marco de inestabilidad e incertidumbre en las expectativas de las empresas de un país emergente como Argentina.

Capítulo 2: ¿El tipo de cambio afecta la valuación de las empresas?

Tal como se mencionó a lo largo de la presente tesis, el objetivo principal de la misma es lograr verificar si el valor de las empresas (representada por el índice accionario de cada país analizado) es afectada negativamente por la variación en el tipo de cambio.

Además de Argentina, se escogieron diversos países que se utilizarán para realizar el análisis, a saber:

- Japón
- Reino Unido
- Francia
- China
- Tailandia
- Turquía
- India
- Pakistán
- Marruecos
- Brasil
- Perú
- Chile

En primer lugar, para cada uno de los países detallados anteriormente se procedió a obtener información mensual desde 2003 a 2018 sobre:

- Valor de índice accionario representativo.
- Valor de la moneda de país analizado/ Dólar Estadounidense mensual.

Todos los valores fueron extraídos del sitio web de Investing. Con la información recabada se creó una base de datos a los fines de poder realizar el análisis.

Se utilizó el paquete de software estadístico “STATA13” donde se realizaron diferentes test:

- Matriz de correlación.
- Test raíz unitaria.
- Test de causalidad de Granger.

Asimismo, se procedió a generar 4 nuevas variables para cada uno de los países seleccionados:

- Logaritmo del índice.
- Logaritmo del tipo de cambio
- Variación(t-1) de Logaritmo índice
- Variación(t-1) de Logaritmo del tipo de cambio.

A continuación, se detallan la composición y metodologías utilizadas para cada uno de los índices tenidos en cuenta para la presente revisión:

índice 1: Argentina

El índice Merval es el indicador del mercado accionario más difundido por los medios de prensa, creado por el Merval con fecha base 30 de junio de 1986. Las acciones que integran el índice se seleccionan de acuerdo con su participación en el volumen total negociado y en el total de operaciones de los últimos 6 meses. Para asegurar la representatividad de las acciones que componen la cartera teórica del índice (denominadas "especies elegibles"), se requiere que las mismas hayan registrado operaciones en al menos el 80% de las ruedas bursátiles del semestre. Es decir, para la selección de las acciones que integran el índice se privilegia la liquidez que exhiben las empresas cotizantes. El valor del índice Merval representa cuánto cuesta adquirir en el mercado la totalidad de las acciones que la componen y es generalmente informado por los medios de prensa en puntos. A fin de cada trimestre se procede a realizar el recálculo de la cartera en base a los criterios antes descriptos y se determina que empresas se mantendrán, cuales ingresarán y cuales dejarán de formar parte del índice. (Erpen, 2010, pág. 103)

El índice Merval mide el valor en pesos de una canasta teórica de acciones, seleccionadas de acuerdo con criterios que ponderan su liquidez. El índice está compuesto por una cantidad nominal fija de acciones de distintas empresas cotizantes. A esta cantidad fija de acciones que cada firma posee en el índice se la llama cantidad teórica. (Merval, 2020)

A continuación, se describe la metodología para el cálculo del índice Merval de acuerdo con el I.A.M.C (Instituto Argentino de Mercado de Capitales) (2020):

Al momento de crear este índice, se supuso una inversión inicial de \$100 que debía distribuirse entre las distintas empresas cotizantes, según su participación en el volumen negociado y en el total de operaciones del último semestre. La base de este índice es \$0,01 con fecha 30 de junio de 1986.

Las acciones que componen el índice Merval cambian cada tres (3) meses, cuando se procede a realizar el recálculo de esta cartera teórica, sobre la base de la participación en el volumen negociado y en la cantidad de operaciones de los últimos seis (6) meses. El porcentaje de participación que cada acción tendrá en el índice es calculado siguiendo los pasos descriptos a continuación:

1. Se calculan los coeficientes de participación en función de la ponderación que cada especie tiene en el volumen negociado y en la cantidad de operaciones del último semestre:

$$\delta_i = \sqrt{\frac{n_i v_i}{N V}}$$

Donde:

δ_i es la participación de la acción "i" en el total de operaciones y en el volumen efectivo operado.
 v_i es el volumen efectivo operado de la acción "i" durante los seis meses anteriores.
 V es el volumen efectivo total operado en acciones durante los seis meses anteriores.
 n_i es el número total de operaciones efectuadas de la acción "i" durante los seis meses anteriores.
 N es el número total de operaciones en acciones durante los seis meses anteriores.

2. Se ordenan todas las acciones cotizantes en forma decreciente según su coeficiente de participación y se seleccionan aquellas que se encuentran dentro del acumulado del 80% de participación. Además, las empresas seleccionadas deben cumplir con el requisito de haber negociado en por lo menos el 80% de las ruedas del período considerado.

3. Se ajusta la participación de cada acción respecto al total que compondrá el índice Merval, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\Delta_i = \frac{\delta_i}{\sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{n_i v_i}{N V}}}$$

Donde:

Δ_i es la participación ajustada de la acción "i".

4. De acuerdo con las participaciones ajustadas de cada especie se calcula la cantidad de acciones que cada empresa tendrá dentro del índice (cantidad teórica). Esta cantidad es, en principio, fija durante el trimestre de vigencia de la cartera y va a depender de la participación, y del precio de la acción al momento de revisar el índice:

$$Q_{i,t} \cdot P_{i,t-1} = \Delta_i \cdot M_{t-1}$$

Donde:

M_{t-1} es el valor del índice Merval al cierre del trimestre anterior.
 $P_{i,t-1}$ es el precio de la acción "i" al cierre del trimestre anterior.
 $Q_{i,t}$ es la cantidad de la acción "i" al comienzo del trimestre.

Es decir que la cantidad teórica de cada acción al comienzo del trimestre (momento T) va a determinarse a partir de la siguiente fórmula:

$$Q_{i,t} = \Delta_i \cdot \frac{M_{t-1}}{P_{i,t-1}} = \frac{\sqrt{\frac{n_i v_i}{N V}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{n_i v_i}{N V}}} \frac{M_{t-1}}{P_{i,t-1}}$$

Esta cantidad teórica se mantendrá fija durante el trimestre en la medida que no existan eventos corporativos (corporate actions). Existen cuatro situaciones que pueden alterar la cantidad teórica de las empresas durante el trimestre de vigencia de la cartera del índice:

- el pago de dividendos en efectivo.
- el pago de dividendos en acciones.
- el revalúo de acciones.
- suscripciones por nuevas acciones.

Estas situaciones implican una caída del precio de la acción, y por tanto hace necesario la aplicación de cierto ajuste en el valor del índice para que sea comparable con su valor de cierre anterior. El porcentaje de participación de la empresa en el índice debe mantenerse, es decir que, al caer el precio, necesariamente debe aumentar la cantidad teórica para que se mantenga la misma participación en el índice.

5. Una vez conocidas las cantidades teóricas (ponderaciones) y los precios de las acciones que componen el índice, su valor se calcula por:

$$M_t = \sum_{i=1}^I q_{i,t} \cdot p_{i,t}$$

Donde:

$q_{i,t}$ es la cantidad teórica de la acción "i" en el momento "t". $p_{i,t}$ es el precio de la acción "i" en el momento "t".

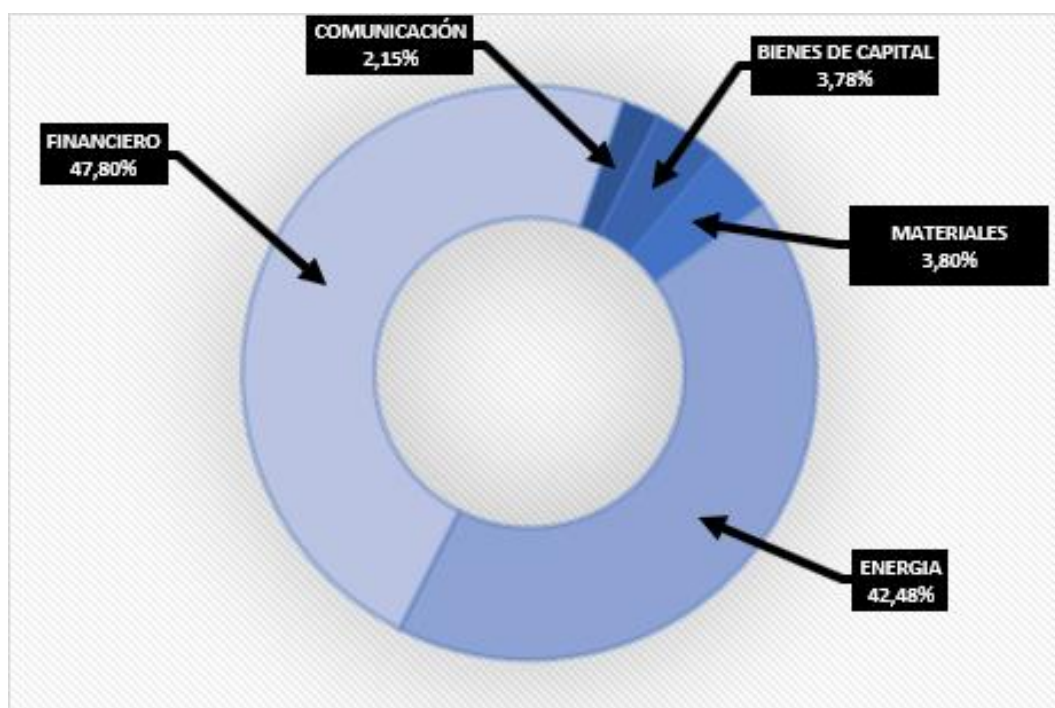
Resulta pertinente aclarar que a partir del día 18/03/2019 entró en vigor una nueva metodología del Índice Merval cuyos datos no se tomarán en cuenta para el desarrollo del presente trabajo ya que la serie histórica abarca desde 2003 a 2018 quedando fuera del alcance del mismo.

Se expone a modo de ejemplo la composición del Índice Merval a fecha 31/12/2018.

Tabla 2. Composición Índice Merval

COMPONENTE	TICKER	SECTOR	%
Grupo Financiero Galicia	GGAL	FINANCIERO	17,57%
Petrobras Brasil	APBR	ENERGIA	9,07%
Banco Supervielle	SUPV	FINANCIERO	8,55%
Banco Macro	BMA	FINANCIERO	8,12%
Pampa Energía	PAMP	ENERGIA	7,18%
Central Puerto	CEPU	ENERGIA	4,85%
Bolsas y Mercados Argentinos	BYMA	FINANCIERO	4,46%
Transportadora de Gas del Sur	TGSU2	ENERGIA	3,70%
Aluar	ALUA	MATERIALES	3,52%
Transener	TRAN	ENERGIA	3,51%
Tenaris	TS	ENERGIA	3,47%
Ternium Argentina	TXAR	ENERGIA	3,29%
Grupo Financiero Valores	VALO	FINANCIERO	2,99%
Banco Francés	BBAR	FINANCIERO	2,59%
Edenor	EDN	ENERGIA	2,14%
Transportadora de Gas del Norte	TGNO4	ENERGIA	2,14%
Cablevisión Holding	CVH	COMUNICACIÓN	1,99%
Mirgor	MIRG	BIENES DE CAPITAL	1,82%
Comercial del Plata	COME	BIENES DE CAPITAL	1,68%

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la página de la IAMC

Figura 14. Desglose por sector

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de la página de la IAMC

Figura 15. Evolución logarítmica de índice índice Merval .



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

Índice Merval 25

. El Mercado de Valores de Buenos Aires S.A. ha desarrollado este índice, compuesto por un número fijo de especies cuyas características buscan reflejar el comportamiento de las 25 acciones más representativas en términos de liquidez, respetando la metodología del índice Merval. En este sentido, el nuevo índice considera las operaciones de contado en el mercado de concurrencia para un periodo de seis meses anteriores a cada recomposición trimestral de la cartera. El índice este compuesto por las primeras 25 acciones de mayor liquidez, considerando volumen y cantidad de operaciones, y excluyendo a aquellas que no hayan cotizado un número de ruedas considerado representativo. (Merval, 2020)

Cabe aclarar, que el índice seleccionado para el presente trabajo es el índice Merval ya que resulta el más representativo de los tres mencionados.

Índice Bursátil. Internacionales

Erpen (2010) comenta que los avances tecnológicos y los medios de comunicación disponibles en la actualidad permiten que la relación entre las distintas bolsas y mercados se profundice cada día más. Esto les facilita a los inversores armar portafolios diversificados internacionalmente y a las empresas cotizar sus acciones en distintas plazas bursátiles. Así,

accedemos a información sobre las variaciones de un conjunto de índices bursátiles internacionales que sirven de referencia a nivel mundial.

A continuación, se describen los índices internacionales utilizados para realizar el presente trabajo juntamente con su evolución logarítmica para el periodo analizado. Los datos sobre los índices fueron relevados de las páginas oficiales de las bolsas de valores de cada uno de los países:

índice 2: Japón

El Nikkei 225 es el principal índice de las acciones con mayor negociación en la bolsa de Tokio y uno de los indicadores más observados en los mercados asiáticos.

Las acciones tomadas en consideración para la confección del índice deben figurar en la primera sección de la bolsa de Tokio. Se excluyen del cálculo ETF. Se revisa anualmente la composición de este, de modo tal que mantenga la representatividad del mercado. Para esto se toma en consideración las acciones con mayor liquidez. Nikkei tiene un sistema de clasificación por industrias. Dichas industrias se clasifican en 6 sectores: Tecnologías, finanzas, bienes de consumo, materiales, otros bienes y transporte/servicios públicos. De las 450 más liquidas se ajustan entre los sectores para que queda más equilibrado y representativo el índice, de allí se seleccionan 225 compañías que irán a conformar el índice. (Nikkei, 2020)

Figura 16. Evolución logarítmica de índice índice Nikkei 225 .

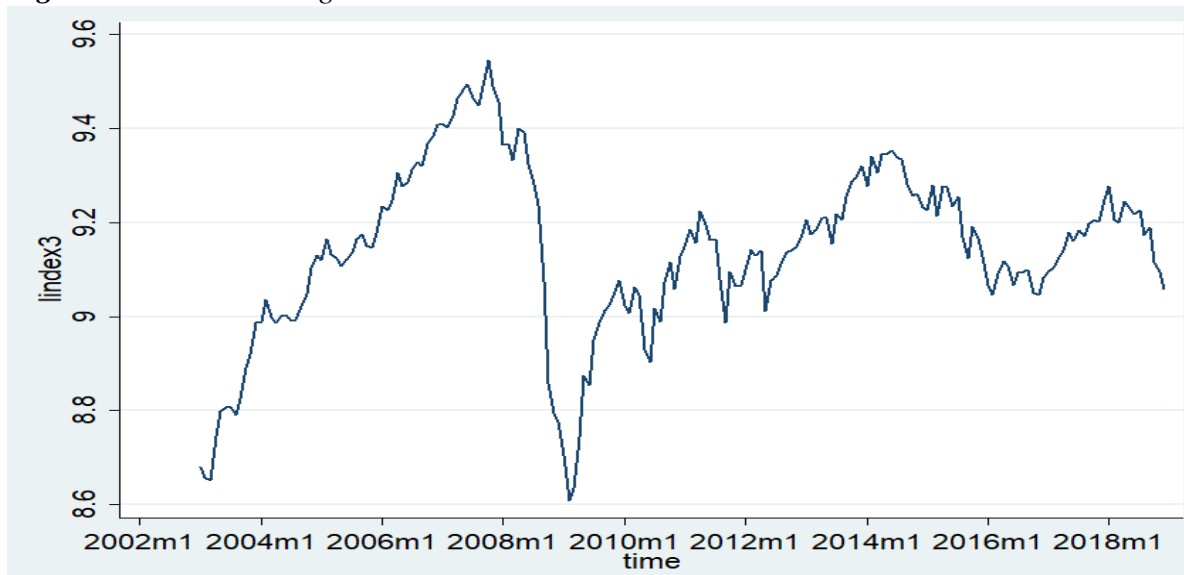


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 3: Reino Unido

El índice FTSE100 fue creado en el año 1984 con un valor base de 1000 y este compuesto por las 100 empresas principales del Reino Unido. Es utilizado como referencia de rendimiento. Las acciones se seleccionan y ponderan para garantizar que tienen la liquidez necesaria para formar parte del índice. (FTSE, 2020)

Figura 17. Evolución logarítmica de índice índice FTSE100 .



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 4: Francia

El CAC 40 es un índice ponderado de capitalización de mercado de free float que refleja el rendimiento de los 40 activos más grandes. Es el indicador más utilizado de la Bolsa de Paris. El índice se utiliza como un subyacente para productos estructurados, fondos, opciones y futuros. Las acciones que forman parte del índice son analizadas para garantizar la liquidez suficiente para que puedan ser negociadas. (Euronext, 2020)

Figura 18. Evolución logarítmica de índice índice CAC 40 .

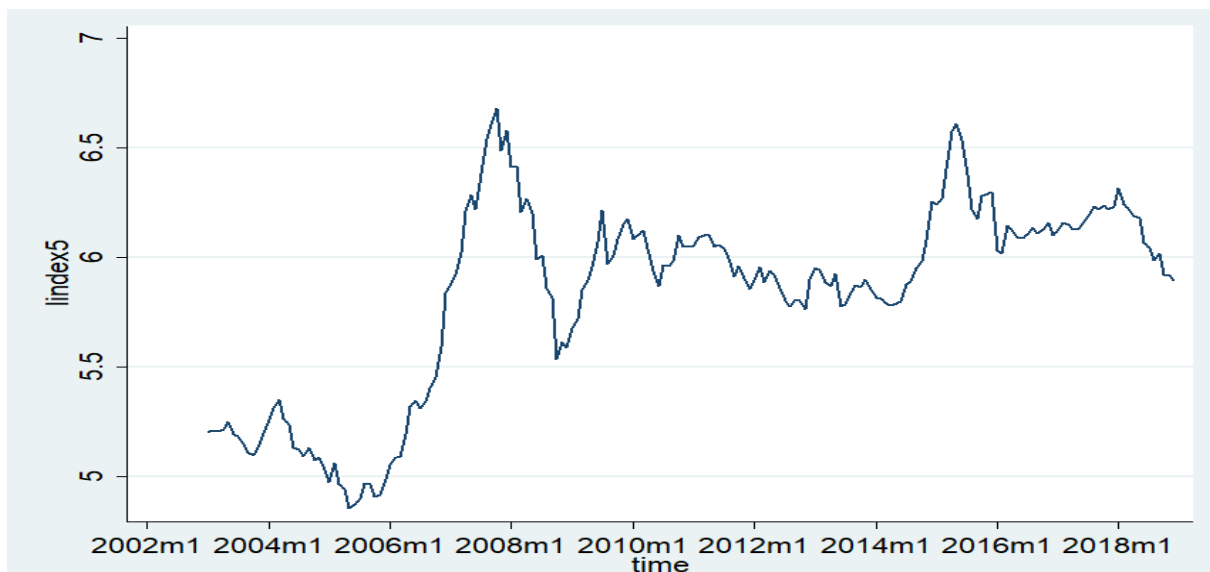


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 5: China

El Shanghái Composite es un índice bursátil que toma en consideración la variación de todos los valores (clase A y B) que se negocian en la bolsa de Shanghái. Hay dos listas negociadas: los comerciantes nacionales y extranjeros tiene acceso a la clase “B” mientras que los inversores extranjeros calificados tienen acceso a la clase “A”. Su objetivo es seleccionar los componentes que mejor representen el mercado de Shanghái a través de un método científico y objetivo, para establecer un índice de referencia. Se ha convertido con el transcurso de los años en un indicador observado no solo por Asia sino por todo el mundo. Las empresas que conforman el índice se dividen en: financieras, manufactureras, industriales, telecomunicaciones, productos alimenticios y atención médica. El índice refleja el nivel de prosperidad y los cambios generales de precios de cada industria (SSE, 2020)

Figura 19. Evolución logarítmica de índice índice Shanghai Composite.



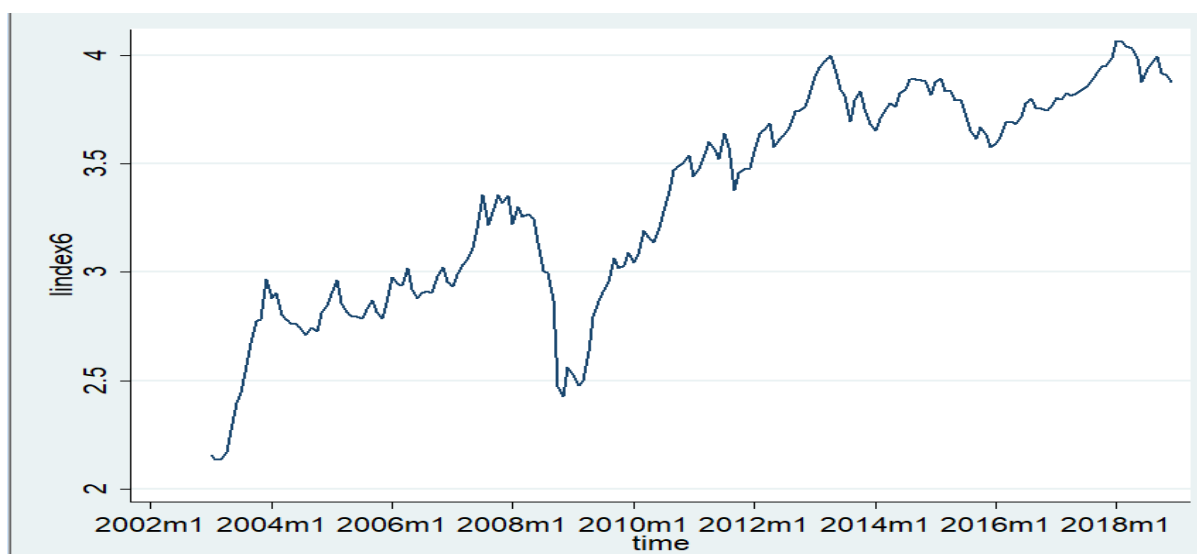
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 6: Tailandia

El índice de precios SET juntamente con el SET 50 y el SET 100 son los índices representativos de acciones que refleja el movimiento de acciones en la bolsa de Tailandia.

El índice SET tiene un número ilimitado de valores en el índice a diferencia de los otros dos y representa en forma aproximada más de un 90% de la bolsa de Tailandia. Ajusta su composición cada 6 meses. (SET, 2020)

Figura 20. Evolución logarítmica de índice índice SET

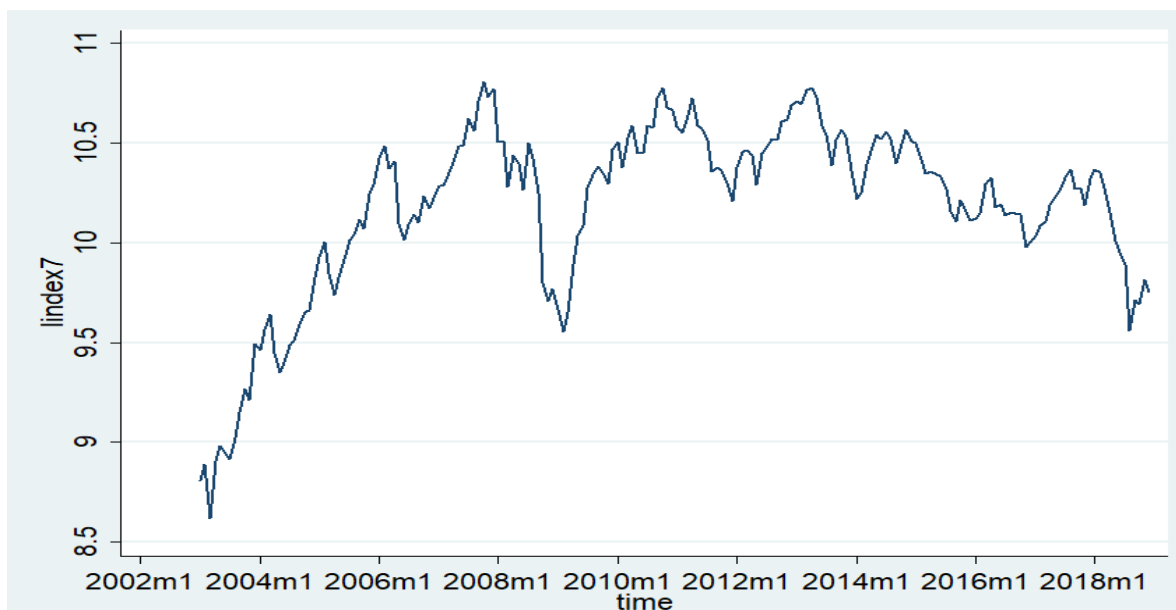


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 7: Turquía

El índice Bist 100 se utiliza como índice principal para el mercado de Estambul, Turquía. Se encuentra compuesto por las 100 compañías con mayor volumen y valor en el mercado. El índice 100 cubre automáticamente las acciones del BITS 30 y BIST 50. Su objetivo principal es medir la evolución del precio y los rendimientos de las compañías que tiene cotización pública. (BITS, 2020)

Figura 21. Evolución logarítmica de índice índice BIST 100

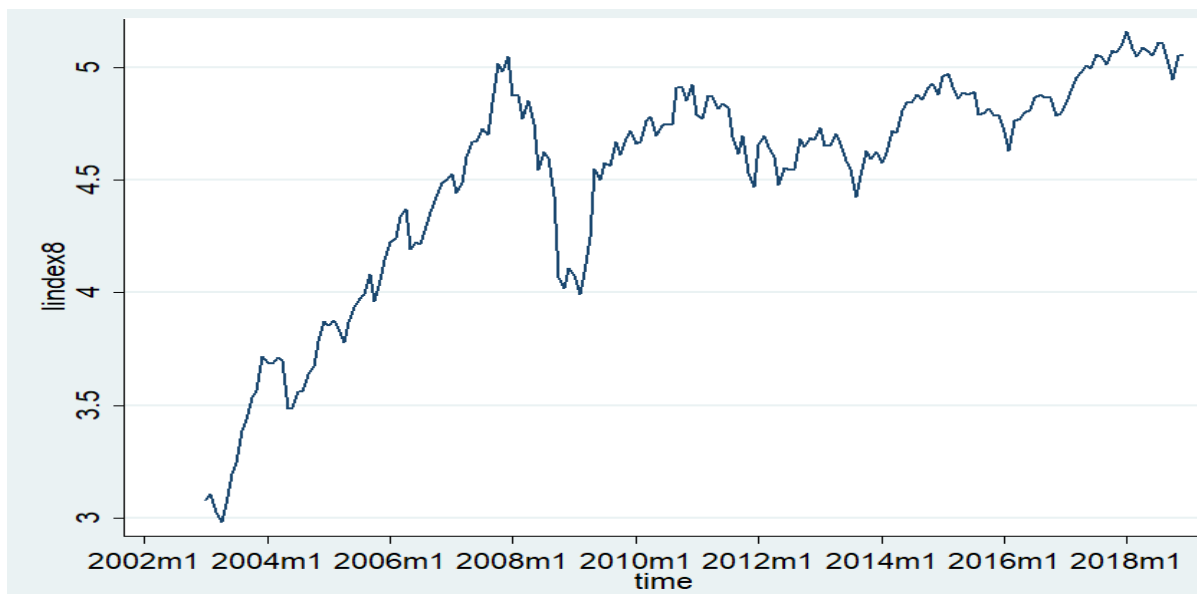


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 8: India

El índice Nifty 50 es el índice de referencia diversificado de la Bolsa de Valores de India. El mismo se forma a partir del promedio ponderado de 50 acciones de empresas indias en 13 sectores de la economía. Se utiliza para una gran variedad de propósitos como carteras de fondos de referencia, derivados y fondos indexados. Representa en forma aproximada más de 65% de la capitalización bursátil del mercado. Los constituyentes deben tener contratos derivados disponibles (Nifty, 2020)

Figura 22. Evolución logarítmica de índice Nifty 50

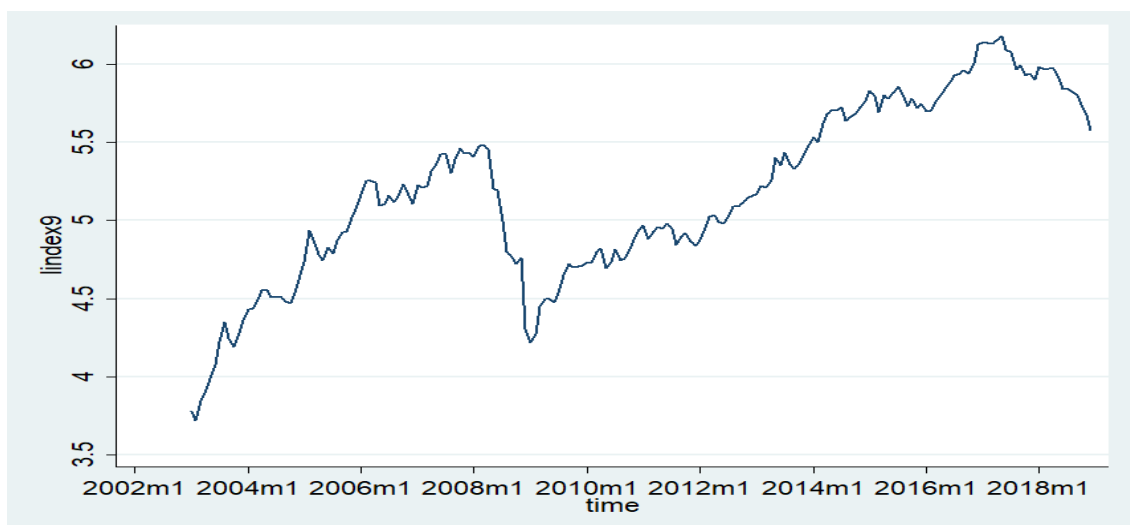


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 9: Pakistán

El índice Karachi 100 es un índice bursátil que actúa de referencia en la bolsa de valores de Karachi, Pakistán. Se introdujo en el año 1991 con un valor base de 1000. Es el índice más reconocido que incluye a las empresas más grandes en función de la capitalización de mercado. El índice representa el 85% de toda la capitalización de la bolsa. Se calcula utilizando la metodología de capitalización de mercado Free float (KSE, 2020).

Figura 23. Evolución logarítmica de índice Karachi 100

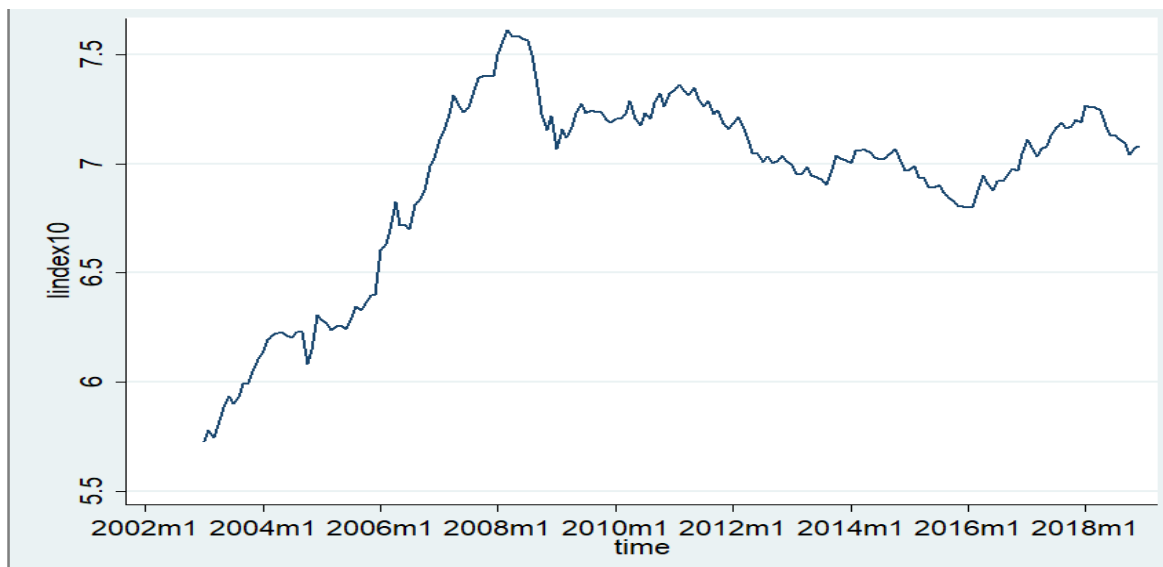


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 10: Marruecos

El índice Moroccan all Share es un índice representativo de la bolsa de Estambul ya que toma en consideración la totalidad de las empresas que cotizan en la bolsa de valores de Casablanca. Es un índice de free float ponderado por capitalización. Fue publicado por primera vez en enero del año 2002. (Morrocan Share, 2020)

Figura 24. Evolución logaritmica de indice Morrocan all Share

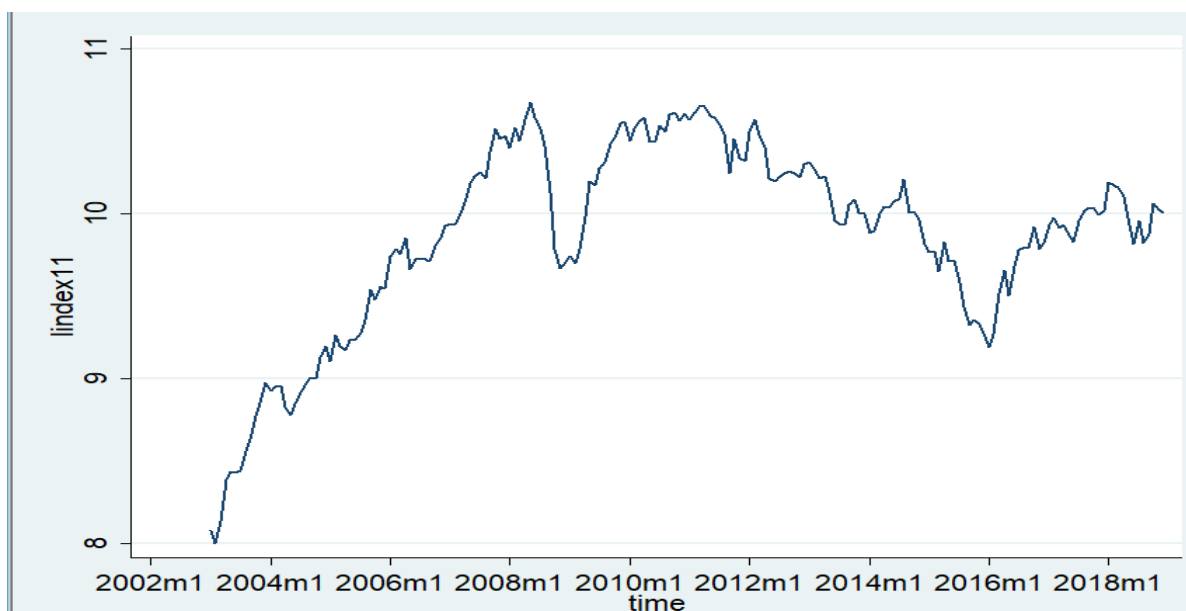


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 11: Brasil

El índice Ibovespa es el principal indicador de rendimiento de acciones y está conformado por las empresas más importante del mercado de capitales brasileño. Se revalúa cada 4 meses. Las acciones que lo conforman corresponden al 80% del número de transacciones del mercado. Los activos se ponderan por el valor de mercado de Free Float con límite de participación basado en liquidez (IBOVESPA, 2020).

Figura 25. Evolución logarítmica de índice Bovespa

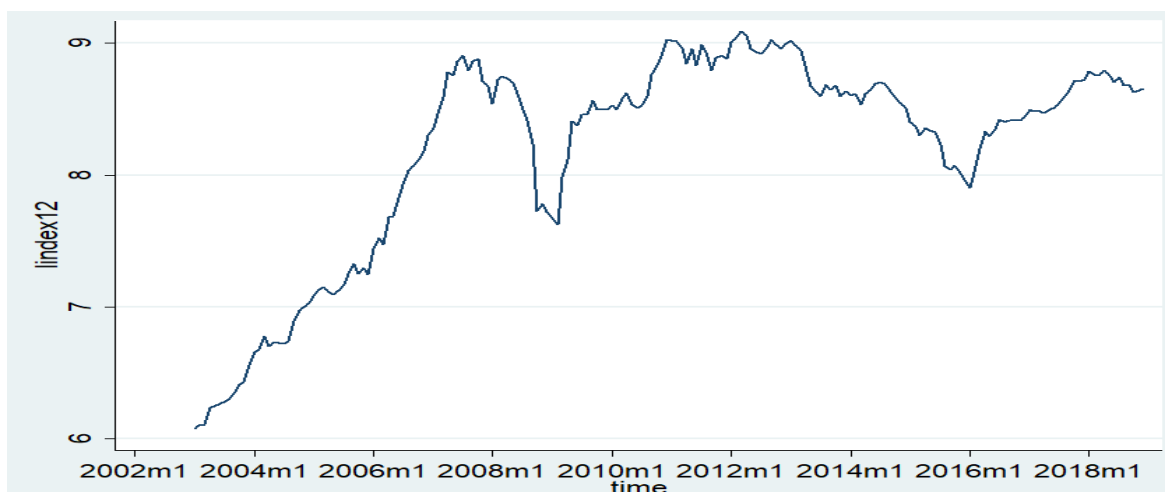


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 12: Chile

El IPSA es el principal índice bursátil de este país y es Elaboración por la Bolsa de Comercio de Santiago. Son un promedio de cotizaciones de una cartera de acciones diversificadas representativas de un mercado. Se calculan como un promedio ponderado por capitalización de mercado. Los índices entregan una idea general del comportamiento del mercado y constituyen la principal referencia para comparar el rendimiento de distintos instrumentos financieros. Está diseñado para medir el rendimiento de algunas de las acciones más grandes y líquidas que cotizan en la bolsa de Santiago. Los componentes del índice están ponderados según su valor de capitalización en el mercado ajustado por flotación. (IPSA, 2020)

Figura 26. Evolución logarítmica de índice IPSA



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

índice 13: Perú

El índice General de la bolsa de Perú está diseñado para ser un referente amplio del mercado peruano reflejando las tendencias promedio de las principales acciones cotizadas en la bolsa. Es un índice de retorno total que asume la reinversión de dividendos. Las carteras del índice son actualizadas en septiembre de cada año. Para formar parte de su cartera deberá estar incluida en el ranking de valores que representen el 95% del mercado. Adicionalmente, tener una capitalización free float no menor a los USD 10 millones. (BVL, 2020)

Figura 27. Evolución logarítmica de índice SP Lima



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

Las principales diferencias entre los índices mencionados surgen respecto a la forma en que se realiza la ponderación de las acciones que lo integran: algunos utilizan una ponderación según el valor de capitalización de las empresas (ajustadas o no por free float) mientras que otros consideran la participación en el volumen y cantidad de operaciones. Del mismo modo, en algunos casos se imponen límites al número de empresas o bien al porcentaje de participación máximo que tendrá cada acción que integra la cartera del índice.

Todos buscan reflejar el comportamiento de las acciones más representativas de cada bolsa o mercado, asegurando de este modo al inversor que las acciones que integran cada uno de estos índices son empresas líderes en cada país y cuentan con una alta liquidez.

Podemos observar que las evoluciones de los distintos índices accionarios de los países analizados tienen una tendencia positiva, es decir, ninguno se encuentra en un valor menor al que inició a fines de 2018.

Como se puede apreciar, todos los países considerados para la muestra tuvieron una acentuada caída en sus índices durante la crisis global del año 2008. Esta crisis se inició en Estados Unidos debido al “boom” de las hipotecas. Durante ese periodo, el mundo tenía abundancia de liquidez y las tasas de interés estaban en un nivel muy bajo. Por tal motivo muchos bancos iniciaron una campaña agresiva para conceder créditos hipotecarios. Este aumento de concesión de créditos alcanzó a personas con escasos recursos que pudieron acceder al “sueño” de la casa propia. La facilidad con la que dichos créditos eran obtenidos produjo dos efectos: especulación sobre los precios de los inmuebles (mayor demanda, mayor precio) y se crearon variedad de productos financieros que se transaban libremente y sin ningún tipo de regulación alrededor del mundo. La “burbuja” estalló en 2008 y junto con ella se desplomó el precio de los activos en todo el mundo, provocando las caídas que vemos en los gráficos.

En las siguientes tablas se detallan los promedios, desvíos estándar. Mínimos y máximos de las variaciones del tipo de cambio dividido por periodo:

- 2003-2008
- 2009-2015
- 2016-2018

Tabla 3. Periodo 2003 – 2008. Tipo de Cambio

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ltc1	72	1.108907	.0418594	1.028726	1.239533
ltc2	72	4.714226	.0616551	4.506565	4.813566
ltc3	72	-.6036993	.0795855	-.7331362	-.3793589
ltc4	72	-.2510493	.0938694	-.4555486	-.0742926
ltc5	72	2.060665	.0654094	1.920299	2.11365
ltc6	72	3.61905	.1061969	3.399529	3.757355
ltc7	72	.3214394	.0873379	.1497984	.5397046
ltc8	72	3.788884	.0574377	3.668549	3.903487
ltc9	72	4.112787	.0791396	4.047078	4.40091
ltc10	72	2.154978	.0773014	1.985515	2.299219
ltc11	72	.853726	.196252	.4731238	1.238374
ltc12	72	1.177678	.0613596	1.010364	1.252563
ltc13	72	6.342641	.1232209	6.080116	6.618939

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en STATA.

Tabla 4. Periodo 2009 – 2015. Tipo de Cambio

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ltc1	84	1.669107	.3476881	1.248611	2.560316
ltc2	84	4.54429	.1483967	4.333755	4.82141
ltc3	84	-.4561473	.0398105	-.5368274	-.3583907
ltc4	84	-.2654655	.0830255	-.4060152	-.0548787
ltc5	84	1.858635	.0408945	1.800719	1.922729
ltc6	84	3.470336	.0543076	3.376734	3.593744
ltc7	84	.6297116	.202048	.3597701	1.107142
ltc8	84	3.980931	.1356096	3.788951	4.19663
ltc9	84	4.532583	.091837	4.37008	4.686289
ltc10	84	2.143921	.0681621	2.028701	2.31094
ltc11	84	.7604904	.2385197	.4382549	1.401183
ltc12	84	1.047243	.0666712	.9370733	1.228031
ltc13	84	6.281403	.1145868	6.125777	6.566138

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en STATA.

Tabla 5 Periodo 2016 – 2018. Tipo de Cambio

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ltc1	36	2.953453	.326504	2.631241	3.72062
ltc2	36	4.703963	.0374325	4.618481	4.796286
ltc3	36	-.2808952	.046611	-.3793589	-.2024834
ltc4	36	-.130406	.0445423	-.2167888	-.0503464
ltc5	36	1.897977	.0302856	1.836621	1.942418
ltc6	36	3.518477	.0417574	3.439777	3.579344
ltc7	36	1.320788	.2219416	1.028011	1.877631
ltc8	36	4.202132	.0355585	4.151827	4.303524
ltc9	36	4.705923	.0862104	4.64799	4.940213
ltc10	36	2.264325	.0276982	2.214497	2.315205
ltc11	36	1.24042	.0930036	1.133014	1.426716
ltc12	36	1.195875	.0217752	1.168138	1.259426
ltc13	36	6.484693	.0433356	6.388427	6.570042

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en STATA.

Las evoluciones se realizaron con el comando “sum” en el sistema STATA.

Del análisis de las tablas, podemos verificar que durante el primer periodo el tipo de cambio de Argentina (ltc1) tuvo el desvío estándar más bajo de todos los comparables con un valor de 0,04185 mientras que para el segundo y tercer periodo se convierte en el país con el mayor desvío estándar. Esto explica en gran parte porque afirmamos que Argentina es un país volátil en cuanto a su moneda. Las continuas modificaciones de políticas monetarias y fiscales explican en gran parte lo detallado en este punto.

En tal sentido, podemos afirmar que Argentina no solo es un país con un elevado riesgo cambiario en comparación con otros países desarrollados, sino que lo es también en comparación con países emergentes tales como Chile, Brasil o Perú.

Luego, se procedió a realizar la matriz de correlación tomando en consideración:

- la variación(t-1) de logaritmo índice accionario de cada país.
- la variación(t-1) de logaritmo del tipo de cambio de cada uno de país (/USD).

El resultado fue el siguiente:

Tabla 6. Matriz de Correlación entre Tipo de cambio y Índice.

	ind	Rho
Indicador 1		-.4650673
Indicador 2		.0357981
Indicador 3		-.6549204
Indicador 4		-.6595726
Indicador 5		-.1545961
Indicador 6		-.6912289
Indicador 7		-.7810743
Indicador 8		-.7347576
Indicador 9		-.4033787
Indicador 10		-.5088362
Indicador 11		-.8349041
Indicador 12		-.4707845
Indicador 13		-.7626959

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en STATA.

De acuerdo con la tabla 6 podemos destacar que todos los países analizados a excepción de Japón tienen correlación negativa. Es decir, cuando su tipo de cambio aumenta, el índice accionario representativo (el valor de las empresas) disminuye.

Para verificar si las variables sujetas a análisis son series estacionarias se procedió a realizar el “test” de Raíz unitaria.

Con el comando “dfuller” en el sistema Stata se procedió a realizar dicho test para las siguientes variables:

- logaritmo del índice accionario de cada país.
- logaritmo del tipo de cambio de cada uno de país (/USD).
- variación(t-1) de logaritmo índice accionario de cada país.
- variación(t-1) de logaritmo del tipo de cambio de cada uno de país (/USD).

Tabla 7. t estadísticos.

País	log índice	log tc	Δ log índice	Δ log tc
Argentina	- 2,885	3,683	- 12,172	- 12,307
Japón	- 2,227	- 1,582	- 12,241	- 12,935
Reino Unido	- 2,742	- 0,783	- 11,915	- 13,118
Francia	- 2,807	- 2,316	- 12,458	- 14,037
China	- 1,662	- 1,816	- 12,085	- 9,320
Tailandia	- 2,182	- 2,155	- 11,523	- 13,115
Turquía	- 3,069	1,320	- 13,153	- 12,242
India	- 2,736	- 0,176	- 12,646	- 12,332
Pakistan	- 2,490	1,276	- 11,490	- 10,871
Marruecos	- 3,258	- 2,176	- 12,288	- 13,957
Brasil	- 3,284	- 0,843	- 12,177	- 14,693
Perú	- 3,079	- 1,355	- 11,275	- 13,512
Chile	- 3,430	- 2,034	- 12,632	- 13,599

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing.

Con el resultado obtenido de la tabla 7, se obtiene evidencia suficiente para rechazar HO con una confianza del 95% en la totalidad de las variables a excepción de:

Variable logaritmo del tipo de cambio de Argentina, Japón, Reino Unido, Turquía, India, Pakistán, Brasil y Perú. El valor crítico utilizado fue -1,653. (5% critical value).

Podemos concluir que la totalidad de las variables “log índice”, “ Δ logaritmo índice”, “ Δ logaritmo tipo de cambio” son estacionarias.

Por último, se desarrolló el Test de causalidad de Granger. Dicho test nos permite conocer si el tipo de cambio de los países influye sobre los índices accionarios de cada país y viceversa.

Se realizó el test para las siguientes variables:

- logaritmo del índice accionario de cada país.
- logaritmo del tipo de cambio de cada uno de país (/USD).

Se ejecutaron dos tipos de comandos en el sistema Stata con diferentes supuestos que se detallan a continuación:

- Comando Regress: Ecuación de contraste de la prueba de causalidad de Granger. Cuando utilizamos este comando estamos partiendo del supuesto que la variable dependiente es endógena y los “lag” de la variable independiente son exógenos.
- Comando “Vargranger”: Metodología de vectores autorregresivos. Cuando utilizamos este comando estamos partiendo del supuesto que todas las variables son endógenas (tanto la dependiente como la independiente).

En el anexo desde la tabla N° 60 a la tabla N°98 se detallan cada uno de los resultados extraído del sistema Stata.

A modo de resumen, se detallan los resultados del comando regress y del comando vargranger:

País	COMANDO REGRESS	
	DEL TIPO DE CAMBIO HACIA EL INDICE	DEL INDICE HACIA EL TIPO DE CAMBIO
1 Argentina	X	X
2 Japón	X	X
3 Reino Unido	X	✓
4 Francia	X	X
5 China	X	X
6 Tailandia	X	X
7 Turquía	X	X
8 India	X	X
9 Pakistan	X	✓
10 Marruecos	X	X
11 Brasil	X	✓
12 Perú	✓	✓
13 Chile	✓	X

País	COMANDO VARGRANGER	
	DEL TIPO DE CAMBIO HACIA EL INDICE	INDICE HACIA DEVALUACIÓN
1 Argentina	✓	X
2 Japón	✓	✓
3 Reino Unido	X	✓
4 Francia	✓	X
5 China	X	✓
6 Tailandia	X	X
7 Turquía	X	✓
8 India	✓	✓
9 Pakistan	✓	✓
10 Marruecos	X	X
11 Brasil	X	✓
12 Perú	✓	X
13 Chile	✓	X

#REF

✓ Tiene causalidad en el sentido de Granger (Sup al 95%)

X No tiene causalidad en el sentido de Granger

Para verificar si existe o no causalidad en el sentido de Granger debemos observar si el valor del estadístico de prueba (t) de restricción de exclusión de la variable independiente es

menor al 5%. En dicho caso, podemos concluir que existe causalidad en el sentido de Granger entre las variables.

Cuando tomamos los niveles de la serie, partimos del supuesto que existe una relación de largo plazo entre el índice y el tipo de cambio. Dicho supuesto no necesariamente se refleja en la realidad dado que, a ese tipo de problema, que suele aparecer en este tipo de análisis, se lo llama problema de Regresión Espuria. Puede haber asociación estadística entre las variables cuando consideramos los niveles (es decir, puede haber causalidad en el sentido de Granger) pero podemos estar frente a una correlación espuria.

Del resultado de los comandos podemos concluir que:

- Argentina tiene causalidad del tipo Granger del tipo de cambio hacia el índice considerando a las variables dependiente como independiente endógenas.
- Japón tiene causalidad del tipo Granger del tipo de cambio hacia el índice y del índice al tipo de cambio considerando a la variable dependiente como independiente endógenas.
- Reino Unido tiene causalidad del tipo Granger del índice al tipo de cambio considerando los dos comandos realizados con sus supuestos enunciados anteriormente.
- Francia tiene causalidad del tipo Granger del tipo de cambio hacia el índice considerando a las variables dependiente como independiente endógenas.
- China tiene causalidad del tipo Granger del índice hacia el tipo de cambio considerando a las variables dependiente como independiente endógenas.
- Tailandia no tiene causalidad del tipo Granger entre el tipo de cambio y su índice.
- Turquía tiene causalidad del tipo Granger del índice hacia el tipo de cambio considerando a las variables dependiente como independiente endógenas.
- India tiene causalidad del tipo Granger del tipo de cambio hacia el índice y del índice al tipo de cambio considerando a la variable dependiente como independiente endógenas.
- Pakistán tiene causalidad del tipo Granger considerando a la variable dependiente como independiente endógenas. También posea causalidad del tipo Granger del índice hacia el tipo de cambio considerando a la variable dependiente endógena y a las independiente exógenas.
- Marruecos no tiene causalidad del tipo Granger entre el tipo de cambio y su índice.
- Brasil tiene causalidad del tipo Granger del índice hacia el tipo de cambio para los dos comandos.

- Perú tiene causalidad del tipo Granger considerando a la variable dependiente como endógena y a la variable independiente exógena. También posee causalidad del tipo Granger del tipo de cambio hacia el índice considerando a las dos variables endógenas.
- Chile tiene causalidad del tipo Granger del tipo de cambio hacia el índice para los comandos.

Conclusiones /Reflexiones finales

El tipo de cambio es una variable relevante en el desarrollo de la economía de un país tal como ha quedado demostrado a lo largo del presente análisis. Como vimos anteriormente, no existe un único motivo por el cual un país tiene un tipo de cambio más volátil que otro.

Podemos afirmar que existen una serie de factores endógenos y exógenos (push/pull) que impulsan el movimiento de capitales de un país hacia otro y provocan fuertes fluctuaciones en el tipo de cambio tales como la variación de las reservas, el déficit/superávit fiscal, el déficit/superávit comercial, tasa de interés nacional e internacional, niveles de deuda, entre otros.

Durante el primer periodo analizado (2003 a 2008), Argentina tuvo indicadores muy favorables: superávit comercial, superávit fiscal, crecimiento del PIB, aumento de precios internacionales de productos primarios, aumento de su nivel de reservas. El tipo de cambio durante dicho periodo fue el de menor volatilidad en su moneda en comparación con los diferentes países analizados en la muestra. Durante los siguientes periodos (2009-2015 y 2016-2018) los indicadores empezaron a declinar y Argentina pasó a ocupar el primer lugar en cuanto a volatilidad en su moneda. Paralelamente con el aumento de la volatilidad, las reservas disminuyeron, hubo un aumento generalizado de los precios y existió déficit tanto en la cuenta fiscal como comercial.

Para verificar la relación existente entre el tipo de cambio y el índice representativo de acciones de cada país se realizó una matriz de correlación con el fin de poder dilucidar la hipótesis planteada.

Pudimos corroborar que todos los países (a excepción de Japón) considerados para el análisis, tienen una correlación negativa entre estas dos variables. Es decir, cuando se produce un aumento el tipo de cambio (o devaluación de su moneda) el índice representativo de acciones de cada país disminuye de valor.

Por último, utilizando el test de causalidad de Granger podemos concluir que en Argentina (considerando a las dos variables sujetas a análisis como endógenas) el tipo de cambio influye sobre el valor del índice.

También es necesario aclarar que, como se mencionó en el capítulo 2, si bien dicha causalidad puede estar relacionada a una asociación estadística entre las variables, también podemos estar frente a una correlación espuria.

Por intermedio del mismo test, se detectó igual causalidad en países como Japón, Francia, India, Pakistán, Perú y Chile.

Perú fue el único país de la muestra utilizada que presento causalidad del tipo granger del tipo de cambio hacia el índice considerando los dos comandos (“regress” y “vargranger”).

Por último, países como el Reino Unido y Brasil también presentaron causalidad del tipo Granger pero a diferencia de Perú su causalidad se da del índice al tipo de cambio.

Bibliografía

- Adroque, M., & Anido, M. (1998). *Análisis de Acciones*. Buenos Aires: IAMC.
- Alfonso, V., & Osorio, A. (03 de 2016). *Banco de la República*. Obtenido de https://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/isi_rec4_mar_2016.pdf
- Banco Mundial. (2018). *Hacia el fin de la crisis en Argentina*. Washington DC.
- Barreira Delfino, E. (2014). Función y relevancia de las reservas del BCRA. *Revista Jurídica UCES*, 107-124.
- Becca, C. (04 de Abril de 2019). <https://www.ig.com/>. Obtenido de IG: <https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/-que-es-la-liquidez-del-mercado-y-por-que-es-importante--190404>
- Choi, J. J., & Prasad, M. (1995). Exchange Risk Sensitivity and Its Determinants. *Financial Management*, 77-87.
- Damill, M., & Frenkel, R. (2009). *Las políticas macroeconómicas en la evolución reciente de la economía argentina*. Buenos Aires: Cedes.
- Dapena, J. (2012). *Instrumentos de Inversión y Mercados Financieros*. Buenos Aires: Artes Gráficas.
- Diamand, M. (1972). La estructura productiva desequilibrada Argentina y el tipo de cambio. En M. Diamand, *Desarrollo Económico* (págs. 25-47). Buenos Aires: Ides.
- Erpen, M. (2010). *Mercado de Capitales*. Buenos Aires: Grupo editorial SRL.
- Fernández, D. (2003). Administración del riesgo cambiario en un sistema de flotación. *Petrotecnia*, 68-70.
- Gonzales Isolio, D., & Tapia, G. (2017). *Instrumento de Renta Fija y Variable*. Buenos Aires: La Ley.
- Gujatari, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Martinez Vara del Rey, C. (2018). *ANÁLISIS DE DATOS EN PSICOLOGÍA*. Obtenido de <https://personal.us.es/vararey/adatos2>: <https://personal.us.es/vararey/adatos2/correlacion.pdf>
- Miller, J. (2018). Determinantes del tipo de cambio y su volatilidad. *Economía Unam*, 74.
- Molina, L., & Viani, F. (2019). *Flujos de Capitales a Emergentes*. Madrid: Eurosistema.
- Morales, P. (2011). El coeficiente de correlación. *Universidad Rafael Landívar*, 1-8.
- Ocampo, J. (2002). *Globalización y desarrollo*. Brasilia: General.

- Pelaéz, N. (2012). *Efecto sobre la tasa de cambio sobre la rentabilidad de las empresas que cotizan en la bolsa de valores colombiana. Periodo 2000-2009*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Ribeiro, R. (2010). *Valuación de empresas “Fundamentos y Prácticas en Mercado Emergente*. Montevideo: KPMG.
- Rubinfeld, D. (2011). *Reference Manual on Scientific Evidence*. Washington DC: the National Academy of Sciences.
- Sevares, J. (2007). *Volatilidad financiera y vulnerabilidad latinoamericana. Causas, costos y alternativas*. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Sevilla, A. (2018). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/>: <https://economipedia.com/definiciones/indice-bursatil.html#:~:text=Un%20%C3%ADndice%20burs%C3%A1til%20es%20un%20valor%20num%C3%A9rico%2C%20que%20se%20calcula,de%20un%20periodo%20a%20otro.&text=Ver%20principales%20%C3%ADndices%20burs%C3%A1tiles%20del%20mun>
- Silveiro Milanese, G. (2017). Valuación de Empresas: Enfoque Integral para mercados emergentes e inflacionarios. *Estudios Gerenciales*, 378-390.
- Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometria*. Madrid: Pearson.
- Szretter Noste, M. (2017). *Regresión Lineal*. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA).
- Tapia, G. (2012). *Valuación de Empresas*. Buenos Aires: OMICRON SYSTEM .
- Torres, Ó., & Vallejos, C. (2010). *Manual de la inversión en bolsa*. Madrid: Inversor Ediciones SL.
- Wahren, P. (Enero de 2018). *Celag*. Obtenido de <https://www.celag.org/>: <https://www.celag.org/determinantes-del-tipo-de-cambio-en-america-latina-ii/>
- Wainer, A. (2018). Economía y política en la Argentina kirchnerista (2003 - 2015). *Scielo*, 328.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometria. Un enfoque moderno*. México DF: Cengage Learning.

Páginas Web de Bolsa de Valores

- Argentina: Merval. (2020).
Obtenido de: <https://www.byma.com.ar/indice-merval/>
- IAMC. (2020).
Obtenido de:
https://iamcmediamanager.prod.ingeccloud.com/mediafiles/iamc/2017/9_7/0/10/76/674819.pdf
- Brasil: IBOVESPA. (2020).
Obtenido de http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm
- Chile: IPSA. (2020).
Obtenido de https://www.bolsadesantiago.com/detalle_indice/SP%20IPSA
- China: SSE. (2020). (fijarte bien el link)
Obtenido de <http://english.sse.com.cn/markets/indices/index/>
- Francia: Euronext. (2020).
Obtenido de <https://live.euronext.com/en/product/indices/FR0003500008-XPAR/market-information>
- India: Nifty. (2020).
Obtenido de
https://www1.nseindia.com/products/content/equities/indices/nifty_50.htm
- Japón: Nikkei. (2020). *Nikkei 225 & Derived Indexes*.
Obtenido de :
https://indexes.nikkei.co.jp/nkave/archives/file/nikkei_stock_average_guidebook_en.pdf
- Marruecos: Moroccan Share. (2020).
Obtenido de <http://www.casablanca-bourse.com/bourseweb/en/Content.aspx?IdLink=212&Cat=22>
- Pakistán: KSE. (2020).
Obtenido de <https://www.psx.com.pk/psx/product-and-services/indices#equity-indices>
- Perú: BVL. (2020).
Obtenido de <https://www.bvl.com.pe/estadist/mercindicesmercado.html>

- Reino Unido: FTSE. (2020).
Obtenido de <https://www.ftserussell.com/index/spotlight/ftse-uk-index-series>
- Tailandia: SET. (2020).
Obtenido de https://www.set.or.th/en/market/ftse_asean.html
- Turquía: BITS. (2020).
Obtenido de <https://www.borsaistanbul.com/en/sayfa/3542/bist-stock-indices>

Figuras:

Figura 1. Capitalización en el mercado de empresas nacionales que cotizan en Bolsa (% del PIB) Argentina, Brasil, Chile y México.

Figura 2. Diagrama de Dispersión

Figura 3. *Resultado Financiero y Resultado primario de Argentina % PIB. PIB BASE 2004. Año 2004- 2017*

Figura 4. *Crecimiento del PIB (% Anual). Año 2002- 2009*

Figura 5. Balanza Comercial. Exportaciones, Importaciones y Saldo Comercial (2003-2008).

Figura 6. *Reservas Internacionales B.C.R.A. (2003-2008)*

Figura 7. *Evolución Índices de Precio de las Materias Primas(IPMP). (2001-2007)*

Figura 8. *Evolución de rendimiento de Bono de Los Estados Unidos. (1999-2008)*

Figura 9. *Flujo de capitales. Economías Emergentes: Flujo bruto de entradas. % del PIB (2000-2007)*

Figura 10. Balanza Comercial. Exportaciones, Importaciones y Saldo Comercial (2009-2015).

Figura 11. *Reservas Internacionales B.C.R.A. (2009-2015)*

Figura 12. *Flujos de capitales. Argentina (Año 2016-2018)*

Figura 13. *Evolución del tipo de cambio. Argentina (Año 2018)*

Figura 14. *Desglose por sector*

Figura 15. *Evolución logaritmica de indice indice Merval .*

Figura 16. *Evolución logaritmica de indice indice Nikkei 225 .*

Figura 17. *Evolución logaritmica de indice indice FTSE100 .*

Figura 18. *Evolución logaritmica de indice indice CAC 40 .*

Figura 19. *Evolución logaritmica de indice indice Shanghai Composite.*

Figura 20. *Evolución logaritmica de indice indice SET*

Figura 21. Evolución logaritmica de indice indice BIST 100

Figura 22. Evolución logaritmica de indice indice Nifty 50

Figura 23. Evolución logaritmica de indice indice Karachi 100

Figura 24. Evolución logaritmica de indice Morrocan all Share

Figura 25. Evolución logaritmica de indice Bovespa

Figura 26. Evolución logaritmica de indice IPSA

Figura 27. Evolución logaritmica de indice SP Lima

Tablas:

Tabla 1. Países, Indices y Moneda

Tabla 2. Composición Indice Merval

Tabla 3. Periodo 2003 – 2008. Tipo de Cambio

Tabla 4. Periodo 2009 – 2015. Tipo de Cambio

Tabla 5 Periodo 2016 – 2018. Tipo de Cambio

Tabla 6. Matriz de Correlación entre Tipo de cambio y Indice.

Tabla 7. t estadisticos.

Tabla 8. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 1.

Tabla 9. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 2.

Tabla 10. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 3.

Tabla 11. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 4.

Tabla 12. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 5.

Tabla 13. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 6.

Tabla 14. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 7.

Tabla 15. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 8.

Tabla 16. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 9.

Tabla 17. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 10.

Tabla 18. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 11.

Tabla 19. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 12.

Tabla 20. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Indice 13.

Tabla 21. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 1.

Tabla 22. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 2.

Tabla 23. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 3.

- Tabla 24. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 4.*
- Tabla 25. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 5.*
- Tabla 26. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 6.*
- Tabla 27. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 7.*
- Tabla 28. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 8.*
- Tabla 29. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 9.*
- Tabla 30. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 10.*
- Tabla 31. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 11.*
- Tabla 32. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 12.*
- Tabla 33. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 13.*
- Tabla 34. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 1.*
- Tabla 35. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 2.*
- Tabla 36. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 3.*
- Tabla 37. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 4.*
- Tabla 38. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 5.*
- Tabla 39. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 6.*
- Tabla 40. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 7.*
- Tabla 41. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 8.*
- Tabla 42. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 9.*
- Tabla 43. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 10.*
- Tabla 44. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 11.*
- Tabla 45. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 12*
- Tabla 46. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 13*
- Tabla 47. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 1*
- Tabla 48. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 2 .*
- Tabla 49. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 3 .*
- Tabla 50. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 4 .*
- Tabla 51. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 5 .*
- Tabla 52. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 6.*
- Tabla 53. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 7.*
- Tabla 54. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 8.*
- Tabla 55. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 9.*
- Tabla 56. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 10.*
- Tabla 57. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 11.*

Tabla 58. *Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 12.*

Tabla 59. *Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 13.*

Tabla 60. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 1.*

Tabla 61. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 2.*

Tabla 62. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 3.*

Tabla 63. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 4.*

Tabla 64. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 5.*

Tabla 65. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 6*

Tabla 66. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 7.*

Tabla 67. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 8.*

Tabla 68. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 9.*

Tabla 69. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 10.*

Tabla 70. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 11.*

Tabla 71. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 12.*

Tabla 72. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia indice. País 13*

Tabla 73. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 1.*

Tabla 74. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 2.*

Tabla 75. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 3.*

Tabla 76. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 4.*

Tabla 77. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 5.*

Tabla 78. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 6.*

Tabla 79. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 7.*

Tabla 80. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 8.*

Tabla 81. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 9.*

Tabla 82. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 10.*

Tabla 83. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 11.*

Tabla 84. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 12.*

Tabla 85. *Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 13.*

Tabla 86. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 1.*

Tabla 87. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 2.*

Tabla 88. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 3.*

Tabla 89. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 4.*

Tabla 90. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 5.*

Tabla 91. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 6.*

Tabla 92. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 7.*

Tabla 93. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 8.*

Tabla 94. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 9.*

Tabla 95. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 10.*

Tabla 96. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 11.*

Tabla 97. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 12.*

Tabla 98. *Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 13*

Anexos

Tabla 8. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 1.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.885	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0022

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 9. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 2.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.227	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0136

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 10. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 3.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.742	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0033

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 11. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 4.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.807	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0028

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 12. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 5.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0491

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 13. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 6.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0152

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 14. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 7.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0012

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 15. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 8.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0034

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 16. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 9.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.490	-2.346	-1.653

p-value for Z(t) = 0.0068

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 17. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 10.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.258	-2.346	-1.653

p-value for Z(t) = 0.0007

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 18. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 11.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.284	-2.346	-1.653

p-value for Z(t) = 0.0006

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 19. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 12.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.079	-2.346	-1.653

p-value for Z(t) = 0.0012

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 20. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Índice 13.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.430	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0004

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 21. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 1.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	3.683	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.9998

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 22. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 2.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-1.582	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0577

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 23. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 3.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-0.783	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.2172

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA.

Tabla 28. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 8.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-0.176	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.4301

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 29. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 9.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	1.276	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.8982

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 30. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 10.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.176	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0154

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 31. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 11.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-0.843	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.2000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 32. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 12.Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0885

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 33. Test Raíz Unitaria. Logaritmo Tipo de cambio 13.**Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 191

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0217

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 34. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 1.**Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 35. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 2.**Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 36. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 3.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286
	-11.915		

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 37. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 4.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286
	-12.458		

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 38. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 5.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286
	-12.085		

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 39. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 6.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286
	-11.523		

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 44. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 11.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 45. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 12

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 46. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Índice 13

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 47. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 1.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 48. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 2.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 49. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 3.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 50. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 4.

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 51. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 5.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 52. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 6.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-13.115	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 53. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 7.**

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-12.242	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 54. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 8.**

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-12.332	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 55. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 9.**

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

	Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
		1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-10.871	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 56. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 10.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 57. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 11.

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 58. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 12.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 59. Test Raíz Unitaria. Variación Logaritmo Tipo de Cambio 13.

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 190

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.346	-1.653	-1.286

p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 60. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 1.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	35.9071053	4	8.97677632	F(4, 184) =	845.73	
Residual	1.95302482	184	.010614265	Prob > F	= 0.0000	
Total	37.8601301	188	.201383671	R-squared	= 0.9484	
				Adj R-squared	= 0.9473	
				Root MSE	= .10303	

lindex1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex1						
L1.	.9176504	.0252387	36.36	0.000	.867856	.9674447
ltc1						
L1.	-.1978075	.173642	-1.14	0.256	-.5403928	.1447777
L2.	.2937759	.2500282	1.17	0.242	-.1995149	.7870667
L3.	-.0619415	.1791237	-0.35	0.730	-.4153418	.2914588
_cons	.4882187	.1435258	3.40	0.001	.2050508	.7713866

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 61. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 2.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	9.60388799	4	2.400972	F(4, 184) =	1120.90	
Residual	.3941291	184	.002142006	Prob > F	= 0.0000	
Total	9.99801709	188	.053180942	R-squared	= 0.9606	
				Adj R-squared	= 0.9597	
				Root MSE	= .04628	

lindex2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex2						
L1.	.9568034	.0153348	62.39	0.000	.9265488	.987058
ltc2						
L1.	.1257394	.1258479	1.00	0.319	-.122551	.3740298
L2.	-.0211545	.1805452	-0.12	0.907	-.3773594	.3350504
L3.	-.0730399	.1249812	-0.58	0.560	-.3196204	.1735406
_cons	.0693747	.1221686	0.57	0.571	-.1716568	.3104062

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 62. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 3.

Source	SS	df	MS			
Model	5.09604505	4	1.27401126	Number of obs = 189		
Residual	.397250048	184	.002158968	F(4, 184) = 590.10		
Total	5.4932951	188	.029219655	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9277		
				Adj R-squared = 0.9261		
				Root MSE = .04646		

lindex3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex3						
L1.	.9341809	.0209798	44.53	0.000	.8927891	.9755728
ltc3						
L1.	-.2351842	.1323725	-1.78	0.077	-.4963473	.0259789
L2.	.001004	.1900234	0.01	0.996	-.3739009	.375909
L3.	.235012	.1323167	1.78	0.077	-.026041	.496065
_cons	.605112	.1876017	3.23	0.001	.234985	.9752389

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 63. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 4.

Source	SS	df	MS			
Model	6.65244841	4	1.6631121	Number of obs = 189		
Residual	.618996947	184	.003364114	F(4, 184) = 494.37		
Total	7.27144536	188	.038677901	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9149		
				Adj R-squared = 0.9130		
				Root MSE = .058		

lindex4	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex4						
L1.	.9422963	.0224294	42.01	0.000	.8980444	.9865482
ltc4						
L1.	-.0851442	.1498962	-0.57	0.571	-.3808804	.210592
L2.	.112301	.2036823	0.55	0.582	-.2895521	.5141541
L3.	.0707299	.1476607	0.48	0.633	-.2205958	.3620556
_cons	.521801	.1891999	2.76	0.006	.1485208	.8950812

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 64. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 5.

Model	35.162373	4	8.79059324	Prob > F	=	0.0000
Residual	1.19882457	184	.006515351	R-squared	=	0.9670
				Adj R-squared	=	0.9663
Total	36.3611975	188	.193410625	Root MSE	=	.08072

lindex5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lindex5					
L1.	.9734799	.0189469	51.38	0.000	.9360987 1.010861
ltc5					
L1.	-1.556772	.8290445	-1.88	0.062	-3.192427 .0788837
L2.	2.082603	1.346768	1.55	0.124	-.5744895 4.739695
L3.	-.5498779	.8180379	-0.67	0.502	-2.163818 1.064062
_cons	.204192	.2457672	0.83	0.407	-.280692 .689076

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 65. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 6.

Model	40.945619	4	10.2364048	F(4, 184) = 2120.63
Residual	.886089411	184	.004815703	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.9788
				Adj R-squared = 0.9784
Total	41.8317084	188	.222509087	Root MSE = .0694

lindex6	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lindex6					
L1.	.978929	.0148667	65.85	0.000	.9495979 1.00826
ltc6					
L1.	-.2051466	.2759434	-0.74	0.458	-.7495666 .3392733
L2.	.4123608	.3910839	1.05	0.293	-.3592246 1.183946
L3.	-.1839276	.2719836	-0.68	0.500	-.7205351 .3526799
_cons	-.0025465	.2887542	-0.01	0.993	-.5722413 .5671484

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 66. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 7.

Source	SS	df	MS			
Model	28.9295025	4	7.23237563	Number of obs =	189	
Residual	2.03457003	184	.011057446	F(4, 184) =	654.07	
Total	30.9640725	188	.164702513	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.9343	
				Adj R-squared	= 0.9329	
				Root MSE	= .10515	

lindex7	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex7						
L1.	.9311381	.0182781	50.94	0.000	.8950765	.9671998
ltc7						
L1.	-.256847	.1703147	-1.51	0.133	-.5928679	.0791739
L2.	.341972	.2546716	1.34	0.181	-.1604799	.8444238
L3.	-.1030478	.1757069	-0.59	0.558	-.449707	.2436114
_cons	.7204476	.1869997	3.85	0.000	.3515083	1.089387

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 67. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 8.

Source	SS	df	MS			
Model	40.3254269	4	10.0813567	Number of obs =	189	
Residual	1.13758312	184	.006182517	F(4, 184) =	1630.62	
Total	41.46301	188	.220547925	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.9726	
				Adj R-squared	= 0.9720	
				Root MSE	= .07863	

lindex8	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex8						
L1.	.9509667	.013626	69.79	0.000	.9240835	.97785
ltc8						
L1.	-.4809214	.2524429	-1.91	0.058	-.9789764	.0171335
L2.	.6347987	.3791772	1.67	0.096	-.1132953	1.382893
L3.	-.0847406	.2607493	-0.32	0.746	-.5991835	.4297024
_cons	-.0396865	.1300366	-0.31	0.761	-.2962409	.2168679

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 68. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 9.

Model	53.9734793	4	13.4933698	F(4, 184) = 2509.97
Residual	.98916884	184	.005375918	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.9820
				Adj R-squared = 0.9816
Total	54.9626481	188	.292354511	Root MSE = .07332

lindex9	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lindex9					
L1.	.9674067	.0131469	73.58	0.000	.9414687 .9933447
ltc9					
L1.	-.394923	.3830249	-1.03	0.304	-1.150608 .3607623
L2.	-.3829295	.6038349	-0.63	0.527	-1.57426 .8084007
L3.	.8082721	.391407	2.07	0.040	.0360494 1.580495
_cons	.0498598	.0978541	0.51	0.611	-.1432006 .2429202

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 69. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 10.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189
Model	30.2715296	4	7.56788239	F(4, 184) = 3073.44
Residual	.45307228	184	.002462349	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.9853
				Adj R-squared = 0.9849
Total	30.7246018	188	.163428733	Root MSE = .04962

lindex10	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lindex10					
L1.	.9739501	.00994	97.98	0.000	.954339 .9935612
ltc10					
L1.	-.0404488	.1586508	-0.25	0.799	-.3534573 .2725598
L2.	-.0589646	.2193877	-0.27	0.788	-.4918035 .3738743
L3.	.1349619	.1587482	0.85	0.396	-.1782387 .4481626
_cons	.1106657	.1586388	0.70	0.486	-.2023193 .4236507

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 70. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 11.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	52.2500189	4	13.0625047	F(4, 184) = 1393.48		
Residual	1.72481659	184	.009374003	Prob > F = 0.0000		
Total	53.9748355	188	.287100189	R-squared = 0.9680		
				Adj R-squared = 0.9673		
				Root MSE = .09682		

lindex11	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex11						
L1.	.9537719	.0168729	56.53	0.000	.9204827	.9870611
ltc11						
L1.	-.0829408	.1503434	-0.55	0.582	-.3795594	.2136778
L2.	-.0262637	.205158	-0.13	0.898	-.4310283	.3785009
L3.	.0987514	.1519225	0.65	0.516	-.2009827	.3984854
_cons	.4761881	.1886944	2.52	0.012	.1039052	.848471

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 71. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 12.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	103.656767	4	25.9141918	F(4, 184) = 3591.89		
Residual	1.32749201	184	.00721463	Prob > F = 0.0000		
Total	104.984259	188	.558426911	R-squared = 0.9874		
				Adj R-squared = 0.9871		
				Root MSE = .08494		

lindex12	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lindex12						
L1.	.9861283	.0114863	85.85	0.000	.9634665	1.00879
ltc12						
L1.	-1.104227	.4143186	-2.67	0.008	-1.921653	-.286801
L2.	.5852358	.5835364	1.00	0.317	-.5660469	1.736518
L3.	.6840575	.4106451	1.67	0.097	-.1261209	1.494236
_cons	-.0580295	.1894451	-0.31	0.760	-.4317934	.3157344

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 72. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): devaluación hacia índice. País 13.

Model	34.2679006	4	8.56697515	F(4, 184) = 2241.32
Residual	.703302385	184	.003822296	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.9799
				Adj R-squared = 0.9795
Total	34.971203	188	.186017037	Root MSE = .06182

lindex13	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lindex13					
L1.	.9723396	.0115832	83.94	0.000	.9494866 .9951927
ltcl13					
L1.	-.0703965	.1339068	-0.53	0.600	-.3345865 .1937936
L2.	-.1492767	.1880289	-0.79	0.428	-.5202466 .2216932
L3.	.2830283	.1339869	2.11	0.036	.0186801 .5473764
_cons	-.3446199	.2668902	-1.29	0.198	-.8711784 .1819386

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 73. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): índice hacia devaluación. País 1.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189
Model	94.3795824	4	23.5948956	F(4, 184) =12579.29
Residual	.345127734	184	.001875694	Prob > F = 0.0000
				R-squared = 0.9964
				Adj R-squared = 0.9963
Total	94.7247101	188	.503854841	Root MSE = .04331

ltcl	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ltcl					
L1.	1.010981	.007007	144.28	0.000	.9971562 1.024805
lindex1					
L1.	-.0322915	.031027	-1.04	0.299	-.0935059 .0289228
L2.	.0601363	.0451539	1.33	0.185	-.0289496 .1492222
L3.	-.0177977	.0307036	-0.58	0.563	-.078374 .0427787
_cons	-.0703932	.0604666	-1.16	0.246	-.1896902 .0489039

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 74. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 2.

Source	SS	df	MS			
Model	3.2655284	4	.816382099	Number of obs = 189		
Residual	.135241251	184	.000735007	F(4, 184) = 1110.71		
Total	3.40076965	188	.0180892	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9602		
				Adj R-squared = 0.9594		
				Root MSE = .02711		

ltc2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc2						
L1.	.9693486	.0155803	62.22	0.000	.9386096	1.000087
lindex2						
L1.	.0516633	.0432855	1.19	0.234	-.0337364	.1370629
L2.	.0120758	.0634551	0.19	0.849	-.1131173	.137269
L3.	-.0524209	.0427381	-1.23	0.222	-.1367406	.0318988
_cons	.0861027	.0709258	1.21	0.226	-.0538297	.2260351

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 75. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 3.

Source	SS	df	MS			
Model	3.11485458	4	.778713645	Number of obs = 189		
Residual	.117268681	184	.00063733	F(4, 184) = 1221.84		
Total	3.23212326	188	.017192145	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9637		
				Adj R-squared = 0.9629		
				Root MSE = .02525		

ltc3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc3						
L1.	.9912865	.015293	64.82	0.000	.9611143	1.021459
lindex3						
L1.	-.0844772	.0402599	-2.10	0.037	-.1639075	-.0050469
L2.	.031308	.0586527	0.53	0.594	-.0844103	.1470264
L3.	.0683062	.0391481	1.74	0.083	-.0089307	.1455432
_cons	-.1410958	.1017145	-1.39	0.167	-.3417724	.0595808

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 76. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 4.

Source	SS	df	MS			
Model	1.5304272	4	.382606801	Number of obs = 189		
Residual	.153876918	184	.000836288	F(4, 184) = 457.51		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9086		
				Adj R-squared = 0.9067		
				Root MSE = .02892		
Total	1.68430412	188	.008959064			

ltc4	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc4						
L1.	.9530535	.0236598	40.28	0.000	.906374	.999733
lindex4						
L1.	-.0085464	.0364898	-0.23	0.815	-.0805386	.0634458
L2.	.0211999	.0523809	0.40	0.686	-.0821444	.1245442
L3.	-.0082244	.0355477	-0.23	0.817	-.0783579	.061909
_cons	-.0493776	.0946349	-0.52	0.602	-.2360866	.1373315

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 77. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 5.

Source	SS	df	MS			
Model	2.04115414	4	.510288535	Number of obs = 189		
Residual	.010962532	184	.000059579	F(4, 184) = 8564.91		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9947		
				Adj R-squared = 0.9945		
				Root MSE = .00772		
Total	2.05211667	188	.010915514			

ltc5	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc5						
L1.	.9795436	.0077563	126.29	0.000	.9642409	.9948463
lindex5						
L1.	-.0019544	.0070566	-0.28	0.782	-.0158768	.0119679
L2.	.0021141	.0104867	0.20	0.840	-.0185756	.0228038
L3.	-.0036048	.0071058	-0.51	0.613	-.0176241	.0104145
_cons	.0587986	.024022	2.45	0.015	.0114046	.1061926

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 78. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 6.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	1.76371932	4	.440929831	F(4, 184) = 1289.55		
Residual	.062914269	184	.000341925	Prob > F = 0.0000		
Total	1.82663359	188	.009716136	R-squared = 0.9656		
				Adj R-squared = 0.9648		
				Root MSE = .01849		

ltc6	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc6						
L1.	.976832	.0188615	51.79	0.000	.9396194	1.014045
lindex6						
L1.	-.0351528	.0200894	-1.75	0.082	-.0747879	.0044824
L2.	.0492879	.0300089	1.64	0.102	-.0099179	.1084936
L3.	-.0121008	.019606	-0.62	0.538	-.0507821	.0265806
_cons	.0737878	.0764445	0.97	0.336	-.0770326	.2246082

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 79. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 7.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	29.2275401	4	7.30688501	F(4, 184) = 3721.13		
Residual	.361306104	184	.00196362	Prob > F = 0.0000		
Total	29.5888462	188	.15738748	R-squared = 0.9878		
				Adj R-squared = 0.9875		
				Root MSE = .04431		

ltc7	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc7						
L1.	1.010668	.0085099	118.76	0.000	.9938783	1.027457
lindex7						
L1.	-.029377	.0302701	-0.97	0.333	-.0890981	.0303441
L2.	.0688697	.0423663	1.63	0.106	-.0147165	.1524559
L3.	-.0191637	.0297944	-0.64	0.521	-.0779463	.039619
_cons	-.2079915	.0787468	-2.64	0.009	-.3633541	-.0526288

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 80. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 8.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	5.92507927	4	1.48126982	F(4, 184) = 2881.01		
Residual	.094603551	184	.00051415	Prob > F = 0.0000		
Total	6.01968282	188	.032019589	R-squared = 0.9843		
				Adj R-squared = 0.9839		
				Root MSE = .02267		

ltc8	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc8						
L1.	.9876651	.0106856	92.43	0.000	.9665831	1.008747
lindex8						
L1.	-.0076119	.0207284	-0.37	0.714	-.0485078	.0332841
L2.	.0423979	.0299654	1.41	0.159	-.016722	.1015177
L3.	-.0261506	.0205218	-1.27	0.204	-.0666389	.0143377
_cons	.0115959	.0372457	0.31	0.756	-.0618877	.0850795

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 81. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 9.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 189		
Model	11.7774965	4	2.94437413	F(4, 184) =14794.16		
Residual	.036620173	184	.000199023	Prob > F = 0.0000		
Total	11.8141167	188	.062841046	R-squared = 0.9969		
				Adj R-squared = 0.9968		
				Root MSE = .01411		

ltc9	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltc9						
L1.	1.000639	.0055987	178.73	0.000	.989593	1.011685
lindex9						
L1.	-.0299371	.0141371	-2.12	0.036	-.0578288	-.0020453
L2.	.0089966	.0212112	0.42	0.672	-.0328518	.0508449
L3.	.022801	.0139717	1.63	0.104	-.0047645	.0503664
_cons	-.0072644	.0187599	-0.39	0.699	-.0442766	.0297479

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 82. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 10.

Source	SS	df	MS			
Model	1.08546658	4	.271366646	Number of obs =	189	
Residual	.097871192	184	.000531909	F(4, 184) =	510.18	
Total	1.18333778	188	.00629435	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9173	
				Adj R-squared =	0.9155	
				Root MSE =	.02306	

ltcl0	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltcl0						
L1.	.9574965	.0238757	40.10	0.000	.9103911	1.004602
lindexl0						
L1.	-.0183233	.0343512	-0.53	0.594	-.0860962	.0494496
L2.	.0212533	.0496131	0.43	0.669	-.0766305	.119137
L3.	-.0018433	.0334996	-0.06	0.956	-.067936	.0642494
_cons	.0846017	.0726094	1.17	0.245	-.0586524	.2278558

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 83. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 11.

Source	SS	df	MS			
Model	12.9436399	4	3.23590997	Number of obs =	189	
Residual	.394520026	184	.002144131	F(4, 184) =	1509.19	
Total	13.3381599	188	.070947659	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9704	
				Adj R-squared =	0.9698	
				Root MSE =	.0463	

ltcl1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltcl1						
L1.	1.008664	.0166904	60.43	0.000	.9757344	1.041593
lindexl1						
L1.	.0149038	.0362041	0.41	0.681	-.0565248	.0863324
L2.	-.0828619	.0512655	-1.62	0.108	-.1840058	.0182819
L3.	.0824611	.0342744	2.41	0.017	.0148397	.1500824
_cons	-.1491678	.0899263	-1.66	0.099	-.3265871	.0282514

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 84. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 12.

Source	SS	df	MS			
Model	1.45350761	4	.363376903	Number of obs =	189	
Residual	.041646904	184	.000226342	F(4, 184) =	1605.43	
Total	1.49515451	188	.00795295	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9721	
				Adj R-squared =	0.9715	
				Root MSE =	.01504	

ltcl2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltcl2						
L1.	.9789719	.0174479	56.11	0.000	.9445483	1.013395
lindex12						
L1.	-.026483	.0127677	-2.07	0.039	-.0516728	-.0012932
L2.	.0309049	.0193001	1.60	0.111	-.0071731	.0689829
L3.	-.0056536	.0125457	-0.45	0.653	-.0304055	.0190982
_cons	.0338219	.0334736	1.01	0.314	-.0322195	.0998632

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 85. Test de Causalidad de Granger(Comando regress): indice hacia devaluación. País 13.

Source	SS	df	MS			
Model	2.8518684	4	.7129671	Number of obs =	189	
Residual	.211775175	184	.001150952	F(4, 184) =	619.46	
Total	3.06364357	188	.016295976	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9309	
				Adj R-squared =	0.9294	
				Root MSE =	.03393	

ltcl3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ltcl3						
L1.	.9722702	.0218235	44.55	0.000	.9292137	1.015327
lindex13						
L1.	.0077087	.0401464	0.19	0.848	-.0714978	.0869151
L2.	-.0390157	.0567714	-0.69	0.493	-.1510223	.072991
L3.	.0391307	.0388349	1.01	0.315	-.0374882	.1157496
_cons	.1621769	.1439236	1.13	0.261	-.1217758	.4461297

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 86. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 1.

```
vargranger
```

```
Granger causality Wald tests
```

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex1	ltc1	26.529	1	0.000
lindex1	ALL	26.529	1	0.000
ltc1	lindex1	3.4038	1	0.065
ltc1	ALL	3.4038	1	0.065

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 87. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 2.

```
. vargranger
```

```
Granger causality Wald tests
```

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex2	ltc2	4.1223	1	0.042
lindex2	ALL	4.1223	1	0.042
ltc2	lindex2	5.7351	1	0.017
ltc2	ALL	5.7351	1	0.017

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 88. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 3.

```
. vargranger
```

```
Granger causality Wald tests
```

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex3	ltc3	.57669	1	0.448
lindex3	ALL	.57669	1	0.448
ltc3	lindex3	12.252	1	0.000
ltc3	ALL	12.252	1	0.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 89. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 4.

```
vargranger
```

```
Granger causality Wald tests
```

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex4	ltc4	22.385	1	0.000
lindex4	ALL	22.385	1	0.000
ltc4	lindex4	.71828	1	0.397
ltc4	ALL	.71828	1	0.397

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 90. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 5.

```
. vargranger
```

```
Granger causality Wald tests
```

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex5	ltc5	1.9859	1	0.159
lindex5	ALL	1.9859	1	0.159
ltc5	lindex5	13.565	1	0.000
ltc5	ALL	13.565	1	0.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 91. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 6.

```
. vargranger
```

```
Granger causality Wald tests
```

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex6	ltc6	.11618	1	0.733
lindex6	ALL	.11618	1	0.733
ltc6	lindex6	2.8981	1	0.089
ltc6	ALL	2.8981	1	0.089

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 92. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 7.**vargranger**

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex7	ltc7	3.5113	1	0.061
lindex7	ALL	3.5113	1	0.061
ltc7	lindex7	24.986	1	0.000
ltc7	ALL	24.986	1	0.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 93. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 8.****vargranger**

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex8	ltc8	17.173	1	0.000
lindex8	ALL	17.173	1	0.000
ltc8	lindex8	26.845	1	0.000
ltc8	ALL	26.845	1	0.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 94. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 9.****vargranger**

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex9	ltc9	7.0935	1	0.008
lindex9	ALL	7.0935	1	0.008
ltc9	lindex9	6.9874	1	0.008
ltc9	ALL	6.9874	1	0.008

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 95. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 10.

vargranger

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex10	ltcl0	2.5648	1	0.109
lindex10	ALL	2.5648	1	0.109
ltcl0	lindex10	.16131	1	0.688
ltcl0	ALL	.16131	1	0.688

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 96. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 11.**

vargranger

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex11	ltcl1	1.1321	1	0.287
lindex11	ALL	1.1321	1	0.287
ltcl1	lindex11	21.485	1	0.000
ltcl1	ALL	21.485	1	0.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA**Tabla 97. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 12.**

vargranger

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex12	ltcl2	7.3645	1	0.007
lindex12	ALL	7.3645	1	0.007
ltcl2	lindex12	1.1746	1	0.278
ltcl2	ALL	1.1746	1	0.278

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA

Tabla 98. Test de Causalidad de Granger(Comando vargranger): País 13.`vargranger`

Granger causality Wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
lindex13	ltcl3	9.1117	1	0.003
lindex13	ALL	9.1117	1	0.003
ltcl3	lindex13	7.6928	1	0.006
ltcl3	ALL	7.6928	1	0.006

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la página Investing en sistema STATA