

Relación de causalidad entre el índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores y el tipo de cambio peso-dólar (México 2008-2019)

Sandra Avendaño Cruz¹, María del Rosario Higuera Torres²

Fecha de recepción:
23 de enero, 2020

Fecha de aprobación:
6 de abril, 2020

Resumen

Con este trabajo se buscó demostrar si existe una relación de causalidad de Granger entre el Índice de Precios y Cotizaciones y el Tipo de Cambio Fix en un periodo de enero de 2008 a julio de 2019. Se planteó como objetivo de investigación crear y proporcionar un artículo sobre la relación del mercado bursátil y cambiario en México, teniendo en cuenta que los indicadores económicos y financieros son numerosos y que estos afectan el comportamiento de los mercados, en este caso basaremos la investigación en el bursátil (IPC) y el cambiario (tipo de cambio fix). Para llevar a cabo esta demostración de causalidad se utilizó una metodología econométrica con el software E-views y la aplicación de herramientas estadísticas, pruebas de raíces unitarias sobre series de tiempo del Índice de Precios y Cotizaciones y el Tipo de Cambio Fix para así poder aplicar la Prueba de causalidad de Granger. Se concluyó que esta causalidad si está presente, obteniendo como resultado una relación unidireccional, probando la existencia de una relación de causalidad econométrica que va del mercado bursátil al mercado cambiario.

Palabras clave: IPC, Tipo de Cambio, Análisis causal, Causalidad de Granger, Vector Autorregresivo (VaR), Prueba impulso-respuesta.

Abstract

This work sought to demonstrate whether there is a Granger causal relationship between the Price and Quotation Index and the Fix Exchange Rate in a period from January 2008 to July 2019. The objective of the research was to create and provide an article on the relationship of the stock market and exchange in Mexico, taking into account that the economic and financial indicators are numerous and that these affect the behavior of the markets, in this case we will base the research on the stock market (IPC) and the exchange rate (type of fix fix). To carry out this demonstration of causality, an econometric methodology was used with the

¹Licenciada en Economía. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración. Ciudad de México-México. sandyuamyunam@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-2888-6136>

²Candidata a Doctora en Ciencias de la Administración. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Contaduría y Administración. Docente-investigador en la Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). rhiguera@fca.unam.mx

E-views software and the application of statistical tools, unit root tests on time series of the Price and Quotation Index and the Fix Exchange Rate in order to be able to apply the Granger Causality Test. It was concluded that this causality is present, obtaining as a result a unidirectional relationship, proving the existence of an econometric causality relationship that goes from the stock market to the exchange market.

Key words: Price and Quotation Index, Exchange rates, Causal analysis, Granger Causality, Autoregressive Vector (VaR), Impulse-Response Test.

Introducción

En presencia de cierta inquietud por estudiar la relación entre el mercado cambiario y el bursátil, y poder predecir su comportamiento surge esta investigación cuyo propósito fue encontrar la relación que existe entre el comportamiento del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) y el Tipo de Cambio Fix, su correlación y si hay alguna causalidad, con la ayuda de la econometría, pues las variaciones del tipo de cambio son un elemento relevante para la economía y para las empresas, pues estas variaciones traen ciertas repercusiones para el país o empresa. Estas variaciones son debidas a las variaciones en las actividades comerciales e inversoras en el ámbito internacional. El estudio detallado de estos mercados sirvió de base para comprender su comportamiento y aplicar debidamente la metodología

Para realizar la prueba de raíces unitarias se recurrió a dos pruebas que son: Dickey Fuller Aumentada (ADF), Dickey Fuller Aumentada (ADF) con diferencias, y el otro test fue el de Phillips-Perron y con estos resultados conocer y aplicar la Prueba de causalidad de Granger, esta prueba es una técnica que nos permite determinar si una serie de tiempo es útil en el pronóstico, a partir de estas pruebas se acudió al Vector Autorregresivo (VAR), es un modelo utilizado para capturar la evolución e

interdependencias entre las variables del IPC y Tipo de Cambio Fix, otra aplicación es el análisis de descomposición de la varianza, nos ayuda a observar la dependencia que tiene cada variable, y se finaliza con la prueba de impulso-respuesta.

La importancia de la investigación fue la identificación de la posibilidad de que ocurra o no la relación de causalidad en las variables, con el fin de saber que riesgos se pueden correr, es decir poder considerar el riesgo causal que incide en el tiempo y en las variaciones en el IPC y el Tipo de Cambio, ya que la variable causal precedió en el tiempo a la variable efecto. La originalidad de este trabajo consistió en utilizar la metodología econometría de Granger para predecir el comportamiento del tipo de cambio y del IPC.

Teoría económica

Existen teorías que nos hablan del tipo de cambio, una de ellas es la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo la cual establece que el tipo de cambio entre las monedas de dos países es igual a la relación entre los niveles de precios de esos dos países (Krugman, 1999).

Para esta Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo, encontramos a la paridad del poder adquisitivo relativa que sostiene que las variaciones en el tipo de cambio son

explicadas principalmente por la diferencia de los cambios en los índices de precios de cada país (Hernández, Morales y Rodríguez, 2007).

Para el Enfoque Monetario de la Balanza de Pagos es importante el impacto que el dinero puede ejercer en el largo plazo sobre la balanza de pagos por medio de un ajuste. En este enfoque bajo un sistema de tipo de cambio fijo, las autoridades monetarias del país no controlan su oferta monetaria y por ello se postula que un superávit en la balanza de pagos se debe a un exceso en la cantidad de dinero demandado, mientras que un déficit se debe a un exceso en la cantidad de dinero ofrecido.

En un país que tenga un superávit, el banco central aumenta la cantidad de dinero de alta potencia en circulación cuando compra divisas, aumentando así la cantidad de dinero. Dada esta relación entre la oferta monetaria y la balanza exterior, es evidente que este proceso de ajuste debe acabar dando lugar a la cantidad correcta de dinero para que la balanza exterior se encuentre en equilibrio (Dornbusch, Fischer y Startz, 2002).

Relación teórica del mercado bursátil y el mercado cambiario

Esta relación se da en dos teorías, la micro-económica y la macroeconómica. Ibarrarán y Troncoso (1998) mencionan que existen dos mecanismos de transmisión mediante los cuales alteraciones en el tipo de cambio provocan modificaciones en el precio de las acciones de las empresas. Desde un enfoque microeconómico, cambios en el tipo de cambio deberían modificar la estructura de inversión y de deuda de empresas multinacionales. Una apreciación del peso frente al dólar provocara una disminución

en las utilidades de la empresa (medidas en dólares). Además, si el régimen cambiario es flexible, se disminuirá la competitividad de los bienes y servicios exportables, trayendo como consecuencia una caída en el precio de las acciones

En el nivel macroeconómico estos mercados (bursátil y cambiario) se encuentran relacionados a través de la entrada de capitales a México, en inversión extranjera directa (IED) e inversión extranjera de cartera. La IED es aquella que adquiere bienes inmuebles, establecimiento de empresas comerciales o empresas extranjeras, mientras que a inversión extranjera de cartera o indirecta es aquella en la que los inversionistas o empresas de un país adquieren activos financieros de renta fija o variable.

¿Qué es el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC¹) y el Tipo de Cambio (fix)?

Este índice bursátil² recoge la evolución que van teniendo los precios de las acciones de la BMV, dicho indicador está integrado por principales acciones que cotizan en dicha Bolsa. La Bolsa Mexicana de Valores construye una muestra de las acciones más representativas del mercado accionario de México, se construye con las series accionarias de más alta bursatilidad. Este índice considera la clasificación sectorial y mide básicamente la variación porcentual de la sumatoria del valor de capitalización, que se calcula multiplicando las acciones en circulación por el precio de cierre (Guzmán, Leyva y Cárdenas, 2007) de cada serie accionario, partiendo de la muestra de un día

¹Se trata de incluir en este índice a las acciones más representativas de los sectores económicos.

²Es un indicador que expresa de forma representativa la variación promedio de los precios de las acciones que cotizan en Bolsa.

a otro. Para su cálculo la BMV utiliza una fórmula³

El tipo de cambio (fix) es determinado por el Banco de México con base en un promedio de cotizaciones del mercado de cambios al mayoreo para operaciones liquidables el segundo día hábil bancario siguiente y que son obtenidas de plataformas de transacción cambiaria y otros medios electrónicos con representatividad en el mercado de cambios (Gómez, 2011).

Material y método

La metodología empleada, es la econométrica para llegar a la causalidad de Granger⁴, con la recopilación de información de indicadores económicos financieros de Banco de México para el periodo de enero de 2008 a julio de 2019 y el uso del software E-views. Los datos que se recopilaron de la base de datos mencionada son los siguientes:

1. Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) de enero de 2008 a julio de 2019 con frecuencia mensual, dicho indicador nos indica la evolución del mercado accionario.
2. Tipo de Cambio Fix de enero de 2008 a julio de 2019 con frecuencia mensual, determinado por el Banco de México para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera pagadera en México.

Con los valores históricos del IPC y del Tipo de Cambio peso-dólar se buscó la relación de causalidad entre estos dos mercados,

³Lo que indica esta fórmula es que su factor de variación lo determina la sumatoria del valor de capitalización de todas las emisiones incluidas en la muestra el día de hoy (t), divididas entre la sumatoria de la misma muestra mencionada, pero del día anterior (t-1).

⁴Es una técnica que nos permite determinar si una serie de tiempo es útil en el pronóstico.

apoyados de pruebas econométricas de raíces unitarias para encontrar la causalidad de Granger.

Resultados y discusión

Antes de realizar las pruebas correspondientes, se observó si las series eran no estacionaria o estacionaria, como se muestra en las figuras 1 y 2, las series resultaron ser no estacionarias y con tendencia creciente.

En la figura 1 del IPC y la figura 2 del Tipo de Cambio Fix, representan el comportamiento de las variables que se estudian, se muestra una tendencia creciente y se observa que son series no estacionarias, esto es, variables que se incrementan a lo largo del tiempo (Ávila, 2004). Por lo tanto, para que la serie sea estacionaria, se aplicaran pruebas de raíces unitarias⁵ a las series del IPC y Tipo de Cambio fix. La primera prueba aplicada fue la ADF, obteniendo los resultados de la tabla 1.

En las tablas 1 y 2 no existe evidencia significativa que permita rechazar la hipótesis nula⁶, esto quiere decir que las series de IPC y Tipo de Cambio son no estacionarias, por tanto, tienen raíz unitaria.

Para determinar el orden de integración de las series, se diferenciaron una vez y se aplicó la prueba ADF (serie diferenciada), como se observa en las tablas 3 y 4.

Con las series diferenciadas ya existe evidencia significativa para rechazar la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, esto quiere decir que la serie IPC y Tipo de Cambio fix son estacionarias, por

⁵Esta prueba nos indica que la varianza está en función del tiempo

⁶Ho: la serie del IPC y Tipo de Cambio fix tienen raíz unitaria o es no estacionaria, si su probabilidad es mayor que 0.05 y si la t de Student es menor en valor absoluto al 5% en nivel de significancia.

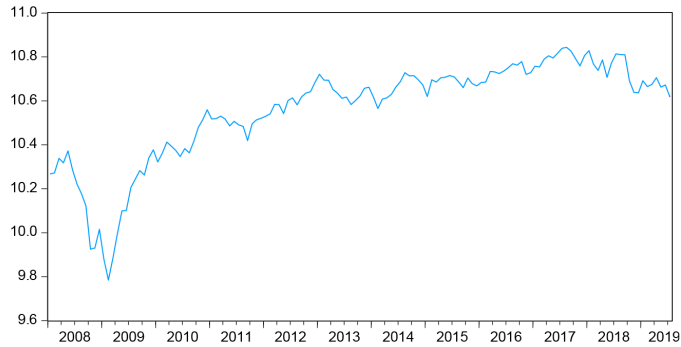


Figura 1. Índice de Precios y Cotizaciones de México (enero de 2008-julio de 2019)

Nota de la figura: El gráfico representa el comportamiento del IPC del 2008 al 2019, estos datos mensuales se obtuvieron del Banco de México y se elaboró con el software Eview's v10.

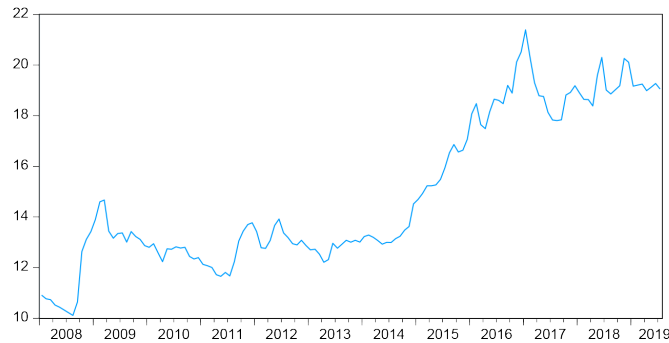


Figura 2. Tipo de Cambio Fix (enero de 2008-julio de 2019)

Nota de la figura: El gráfico representa el comportamiento del tipo de cambio fix del 2008 al 2019, estos datos mensuales se obtuvieron del Banco de México y se elaboró con el software Eview's v10.

Tabla 1. Prueba de Dickey Fuller Aumentada para el IPC

Null Hypothesis: IPC has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.650994	0.7674
Test critical values:	1% level	-4.025924
	5% level	-3.442712
	10% level	-3.146022

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10. *MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabla 2. Prueba de Dickey Fuller Aumentada para el Tipo de Cambio

Null Hypothesis: TC_PESO_DOLAR has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.930654	0.6331
Test critical values:	1% level	-4.025924	
	5% level	-3.442712	
	10% level	-3.146022	

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10. *MacKinnon (1996) one-sided p-values

Tabla 3. Prueba de Dickey Fuller Aumentada para el IPC (serie diferenciada)

Null Hypothesis: D(IPC) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-11.39884	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.026429	
	5% level	-3.442955	
	10% level	-3.146165	

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10. *MacKinnon (1996) one-sided p-values

Tabla 4. Prueba de Dickey Fuller Aumentada para el Tipo de Cambio (serie diferenciada)

Null Hypothesis: D(TC_PESO_DOLAR) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-9.261785	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.026429	
	5% level	-3.442955	
	10% level	-3.146165	

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10. *MacKinnon (1996) one-sided p-values

tanto, no tiene raíz unitaria, la probabilidad de t de Dickey Fuller Aumentada es menor a 0.05 lo que indica que la serie es estacionaria.

Para corroborar los resultados de la prueba ADF se aplicó la prueba de Phillips-Perron, llegando a los resultados que se muestran en las tablas 5 y 6.

Observamos que esta prueba da los mismos resultados que la ADF, esto quiere decir que no existe evidencia para rechazar la existencia de raíces unitarias.

Las series IPC y Tipo de Cambio tienen raíz unitaria o son no estacionarias, pues su probabilidad es mayor que 0.05 y su t de

Student es menor en valor absoluto al 5% en nivel de significancia.

Para las series diferenciadas, se tienen los resultados que se muestran en las tablas 7 y 8.

Para ambas series IPC y Tipo de Cambio se acepta la H_a , pues el valor t de Phillips-Perron es mayor en valor absoluto a 5% y su probabilidad es menor que 0.05. Lo anterior nos lleva a la misma conclusión que la prueba ADF.

Causalidad de Granger

Comprobada la estacionariedad en las series por medio de las pruebas Dickey Fuller

Tabla 5. Prueba de Phillips-Perron para el IPC
Null Hypothesis: IPC has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.769259	0.7144
Test critical values:	1% level	-4.025924	
	5% level	-3.442712	
	10% level	-3.146022	

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.
*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Tabla 6. Prueba de Phillips-Perron para el Tipo de Cambio
Null Hypothesis: TC_PESO_DOLAR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.162030	0.5065
Test critical values:	1% level	-4.025924	
	5% level	-3.442712	
	10% level	-3.146022	

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Tabla 7. Prueba de Phillips-Perron para el IPC (serie diferenciada)

Null Hypothesis: D(IPC) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-11.39910	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.026429	
	5% level	-3.442955	
	10% level	-3.146165	

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Tabla 8. Prueba de Phillips-Perron para el Tipo de Cambio (serie diferenciada).

Null Hypothesis: D(TC_PESO_DOLAR) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-9.023850	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.026429	
	5% level	-3.442955	
	10% level	-3.146165	

Notas de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Aumentada (primeras diferencias) y Phillips-Perron (primeras diferencias), aplicaremos la Prueba de Causalidad de Granger, es decir, si un acontecimiento A sucede antes de un suceso B, es posible que A cause B, sin embargo, no es posible que B provoque A, en otras palabras, los acontecimientos pasados pueden propiciar sucesos que ocurren en la actualidad, lo cual no sucede con los sucesos futuros (Gujarati, 2010).

Con la Causalidad de Granger se observa si el IPC de la BMV sigue al mercado cambiario o el mercado cambiario sigue al mercado bursátil, y tener claro qué variable

es la que causa a la otra, para poder llegar a determinar qué es lo que primero se presenta en la economía y cómo afecta a la misma. Con esta aplicación econométrica se procura responder la siguiente pregunta ¿el IPC de la BMV causa el comportamiento del tipo de cambio (fix) o es viceversa?

La prueba de causalidad de Granger realizada en la serie IPC y el Tipo de Cambio Fix nos muestra los resultados presentados en la tabla 9.

En la relación IPC-Tipo de cambio, aceptamos la hipótesis alternativa que nos

dice que la serie IPC causa en términos de Granger a la serie Tipo de Cambio Fix, la cual tiene una probabilidad menor al 5%.

En la relación Tipo de cambio-IPC, aceptamos la Ho de que el Tipo de Cambio Fix no precede al IPC, la cual tiene una probabilidad mayor al 5%. Obtenemos una relación unidireccional, es decir, donde solamente los cambios en el Mercado Bursátil repercuten en los cambios en el Mercado Cambiario y no viceversa.

Se realizará un modelo de vectores autorregresivos (VaR) con cinco rezagos (ver tabla 10).

El IPC primera columna tiene un valor estimado de 1.040717, con una desviación típica de 0.09819, resultando entonces un valor significativo de su t-student de 10.5995. Los valores del estadístico t al ser mayores que 2.5 se refiere a que estos están explicando a la variable y si los valores menores a 2.5 significa que estos valores

Tabla 9. Prueba de Causalidad de Granger

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 09/02/19 Time: 17:19

Sample: 2008M01 2019M07

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IPC does not Granger Cause TC	137	5.99366	0.0032
TC does not Granger Cause IPC		1.45209	0.2378

Nota de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.

Tabla 10. Vector Autorregresivo con 5 rezagos

Vector Autoregression Estimates

Date: 09/02/19 Time: 16:06

Sample (adjusted): 2008M06 2019M07

Included observations: 134 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	IPC	TC
IPC(-1)	1.040717	-2.454971
	(0.09819)	(0.96336)
	[10.5995]	[-2.54833]
IPC(-2)	-0.065957	3.231529
	(0.13607)	(1.33504)
	[-0.48474]	[2.42054]

Nota de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.

no explican a la variable. Observamos que solo en uno de los casos del IPC de BMV es explicado por sí mismo. Mientras que el Tipo de Cambio no se explica por ninguno de sus rezagos o valores pasados.

Para poder verificar lo que nos dice el Vector Autorregresivo con 5 rezagos, aplicamos la prueba de Joint, esta nos permite observar si cada rezago por separado es significativo, se verifica cada uno de ellos obteniendo lo que se muestra en la tabla 11.

Se verifica que el P-value (dato entre corchete) de la Joint Test es menor a 0.1 (nivel de significancia). Según esta prueba, el rezago uno si es significativo. Verificando de esta manera que el VAR con un rezago es el correcto (ver figura 3).

Las gráficas de la figura 3, muestran que el IPC si responde a un shock en el propio IPC, pero no responde a un shock en el Tipo de Cambio, como era de esperarse.

Tabla 11. Máxima verosimilitud: Joint Test
VAR Lag Exclusion Wald Tests
Date: 09/02/19 Time: 17:33
Sample: 2008M01 2019M07
Included observations: 134
Chi-squared test statistics for lag exclusion:

Numbers in [] are p-values

	IPC	TC	Joint
Lag 1	137.8901	198.3093	306.7397
	[0.000000]	[0.000000]	[0.000000]
Lag 2	5.730637	12.89495	15.20623
	[0.056965]	[0.001585]	[0.004292]

Nota de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.

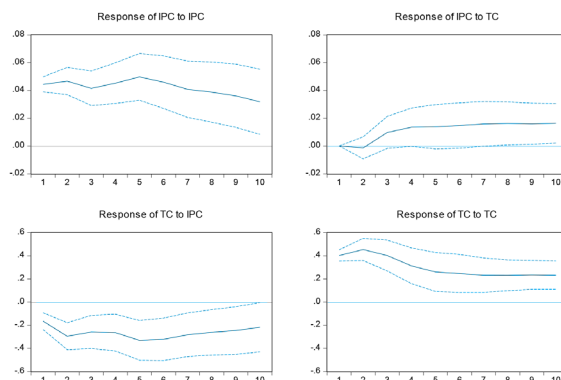


Figura 3. Función de impulso-respuesta*

Notas de la figura: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10. * Una función de impulso-respuesta muestra el efecto de un cambio en los errores sobre las variables endógenas del sistema de ecuaciones.

Completando los datos obtenidos con anterioridad, se hizo un análisis de la descomposición de la varianza, en donde se observó en qué magnitud es explicado el comportamiento del Tipo de cambio Fix por las variaciones de la Bolsa de valores.

Se observa en la columna IPC, de la tabla 12, que la variación del IPC es explicada por sí

mismo de un 91.25760% a 100%.

La variación del Tipo de Cambio Fix, es explicada por el IPC desde un 14.38142% hasta un 42.41556% como podemos observar en la columna TC. Con estas dos tablas (12 y 13) concluimos que el Mercado Cambiario se ve mayormente influenciado por las variaciones del Mercado Bursátil.

Tabla 12. Análisis de la Descomposición de la Varianza del IPC

Variance Decomposition of IPC:			
Period	S.E.	IPC	TC
1	0.044376	100.0000	0.000000
2	0.064478	99.95283	0.047173
3	0.077307	98.37597	1.624032
4	0.090595	96.59869	3.401314
5	0.104280	95.67437	4.325633
6	0.114894	94.79636	5.203640
7	0.122961	93.77923	6.220773
8	0.129943	92.87383	7.126175
9	0.135813	92.08763	7.912367
10	0.140452	91.25760	8.742403

Nota de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.

Tabla 13. Análisis de la Descomposición de la Varianza del Tipo de Cambio Fix (TC)

Variance Decomposition of TC:			
Period	S.E.	IPC	TC
1	0.435406	14.38142	85.61858
2	0.695246	23.67357	76.32643
3	0.843862	25.41322	74.58678
4	0.938073	28.46367	71.53633
5	1.028120	34.02694	65.97306
6	1.105070	37.90604	62.09396
7	1.163938	40.05194	59.94806
8	1.215144	41.36183	58.63817
9	1.261789	42.14672	57.85328
10	1.301365	42.41556	57.58444

Nota de la tabla: Elaboración propia con el software econométrico E-views v10.

Conclusiones

El movimiento abrupto de estos dos mercados, muestran que ambos están íntimamente relacionados y que los elementos que afectaron a uno de estos mercados afectaron al otro. Los resultados de este trabajo muestran que en el caso de México se descubrió e identifico ¿cuál es la relación de causalidad entre el IPC y el Tipo de Cambio Fix, en México en el periodo de 2008-2019?, utilizando pruebas econométricas y así llegar a la prueba de causalidad de Granger, cuya metodología utiliza el concepto de cointegración y correlación para saber si entre las variables se observa una relación de causalidad, una vez corroborados estos datos con el Vector autorregresivo, Prueba Joint, Grafico de impulso-respuesta y con la descomposición de la varianza, se encontró la relación causal entre el IPC y el Tipo de Cambio Fix.

Es evidente que el movimiento tanto en el mercado bursátil como en el cambiario han provocado crisis económicas y financieras en México. A partir de la importancia que tiene el comportamiento de ambos mercados en el progreso de la economía, los resultados para México en el periodo de 2008-2019 con periodicidad mensual, implicaron que los movimientos en el mercado bursátil con el IPC repercuten en el comportamiento del mercado cambiario, representado por el indicador del Tipo de Cambio Fix. Hallando una relación unidireccional, donde cambios en el mercado bursátil generan cambios en el mercado cambiario. Esto deja más clara la idea de que movimientos en el mercado de valores pueden causar movimientos desfavorables en el tipo de cambio.

Referencias

- Ávila, J. (2004). *Introducción a la Economía. Apuntes No. 31*. México D. F., México: Plaza y Valdés.
- Dornbusch, S., Fischer, S. y Startz, R. (2002). *Macroeconomía* (10ª ed.). Madrid, España: McGraw Hill.
- Gómez, M. (2011). *Tres ensayos sobre el tipo de cambio en México: Análisis de la relación de causalidad entre el tipo de cambio y los precios stock* (Tesis de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría* (5ª ed.). México D.F., México: Mc.Graw Hill.
- Guzmán, M., Leyva, S. y Cárdenas y Almagro, A. (2007). La relación de causalidad entre el índice bursátil mexicano y el tipo de cambio spot. *Análisis Económico*, 22(51), 81-105. Recuperado de <https://bit.ly/3bHJgHs>
- Hernández, I., Morales, A. y Rodríguez, D. (noviembre de 2007). Eficiencia y volatilidad del mercado accionario en México, 1988-2005. *Comercio Exterior*, 57(11), 898-905. Recuperado de <https://bit.ly/2yVOaSw>
- Ibarrarán, P. y Troncoso A. (otoño, 1998). Causalidad entre el índice bursátil y el tipo de cambio en México. *Gaceta de Economía*, 4(7), 195-212.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (1999). *Economía Internacional: Teoría y Política*. Madrid, España: Addison Wesley.

Para citar este artículo utilice el siguiente formato:

Avendaño, S. y Higuera, M. (noviembre-diciembre de 2020). Relación de causalidad entre el índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores y el tipo de cambio peso-dólar (México 2008-2019). *YACHANA, Revista Científica*, 9(3), 71-82.