

---

## Influencia de la incertidumbre de política económica en las cotizaciones de la Bolsa de Valores de Panamá

---

*Mary Elena Sánchez-Gabarre*<sup>1</sup>

Universidad de Coruña

*Pablo Castellanos-García*<sup>2</sup>

Universidad de Coruña

*Víctor Hugo Herrera Ballesteros*<sup>3</sup>

Universidad de Panamá

**Recibido:** 20-10-2022

**Aceptado:** 13-01-2023

---

<sup>1</sup> mary.e.sanchezg@udc.es

<sup>2</sup> pablo.castellanos@udc.es

<sup>3</sup> victor.herrerab@up.ac.pa

## **Influencia de la incertidumbre de política económica en las cotizaciones de la Bolsa de Valores de Panamá**

*Resumen.* El objetivo principal de este trabajo es estudiar la relación existente entre el índice bursátil de referencia en Panamá y la incertidumbre de política económica desde una perspectiva tanto a nivel global como a nivel nacional. En particular, se pretende profundizar de forma novedosa en el análisis de esta relación para saber hasta qué punto los hechos de política económica afectan a los movimientos bursátiles panameños, adoptando como hipótesis de partida que un incremento en la incertidumbre está asociado a una disminución de los índices bursátiles; es decir, que la relación incertidumbre-cotización sea inversa. Para ello, se tienen en cuenta los datos comprendidos en el periodo de enero de 1997 a diciembre de 2020 con una periodicidad mensual. Este estudio se lleva a cabo a través de la descomposición de las series temporales, así como de la aplicación de la metodología GARCH, pues es el que nos permite suplir la información producida por las variaciones en los precios. Los resultados obtenidos nos llevan a concluir que la influencia de la incertidumbre de política económica, afecta de forma negativa en las cotizaciones bursátiles del índice de referencia de Panamá.

*Palabras clave:* EPU, Incertidumbre, Mercados financieros, Mercados bursátiles, Política económica.

*Clasificación JEL:* C22, G12, G18.

## **Influence of economic policy uncertainty on Panama Stock Exchange prices**

*Abstract.* The main objective of this paper is to study the relationship between the benchmark stock market index in Panama and economic policy uncertainty from both a global and a national perspective. In particular, the aim is to analyse this relationship in a novel way in order to find out to what extent economic policy events affect Panamanian stock market movements, adopting as a starting hypothesis that an increase in uncertainty is associated with a decrease in stock market indices, i.e. that the uncertainty-quotation relationship is inverse. To this end, we consider data from January 1997 to December 2020 on a monthly basis. This study is carried out through the decomposition of the time series, as well as the application of the GARCH methodology, since it is the one that allows us to separate the information produced by the variations in prices. The results obtained lead us to conclude that the influence of economic policy uncertainty has a negative effect on the stock prices of Panama's benchmark index.

*Keywords:* Economic policy uncertainty, EPU, Stock exchange, Stock markets, Uncertainty.

*JEL codes:* C22, G12, G18.

## 1. Introducción

La incertidumbre en los mercados se ha considerado a menudo como un factor que afecta al funcionamiento de la economía en su conjunto. En las últimas décadas se ha producido en todo el mundo una fuerte tendencia a la inestabilidad financiera, lo que ha hecho de la globalización un fenómeno muy determinado por la incertidumbre. Un factor relevante que propicia esta incertidumbre que afecta a los precios de las acciones son las decisiones tomadas por parte de los responsables políticos (Carney, 2016).

El objetivo del presente trabajo es analizar en qué medida la incertidumbre de política económica afecta a la evolución del índice bursátil de Panamá, adoptando como hipótesis de partida que un incremento en la incertidumbre (tanto global como local) cabe esperar que esté asociado con una disminución de los índices bursátiles, es decir, que la relación incertidumbre-cotización sea negativa, tal y como apuntan Malkiel y Xu, (2006) y Caldara y Iacoviello, (2019).

La importancia de la política económica ha sido analizada desde hace décadas, pero se ha intensificado desde la crisis financiera mundial de 2007, las crisis en la eurozona y las disputas políticas partidistas. Prueba de ello son las investigaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI, 2012 y 2013) y del Comité Federal de Mercado Abierto (2009) donde señalaron de forma clara que la incertidumbre sobre las políticas fiscales, regulatorias y monetarias tanto en Estados Unidos como en Europa contribuyeron a un fuerte declive económico en los años de la crisis financiera de 2008 y a una ralentización de la posterior recuperación económica.

Esta incertidumbre podría traducirse en el riesgo económico asociado a la toma de decisiones de políticas gubernamentales y marcos normativos. Este fenómeno aumenta el riesgo de que tanto las empresas como los particulares retrasen sus gastos e inversiones debido a la incertidumbre del mercado, cuestión que fue corroborada por Baker, Bloom y Davis (2016) para el caso de Estados Unidos.

Como se ha señalado, la incertidumbre tiene un impacto crucial en el gasto y las inversiones de los gobiernos, las empresas y los hogares, lo que motiva a muchos investigadores (Boutchkova, Doshi, Durnev y Molchanov, 2012; Pastor y Veronesi, 2013; Ko y Lee, 2015) a identificar medidas de incertidumbre, especialmente en relación con la incertidumbre en las políticas económicas.

Por su parte, Mishkin (1978) y Mishkin y White (2002) establecen la necesidad de controlar los riesgos financieros como parte básica de una buena política económica, ya que las fricciones financieras, provocadas fundamentalmente por asimetrías de información, provocan destacables recesiones económicas. Por su parte, Brogaard y Detzel (2015) sostienen que la incertidumbre de política económica puede influir en los rendimientos del mercado financiero. También Pastor y Veronesi (2012) sostienen que la incertidumbre económica debería considerarse como un factor de riesgo que afecta a los mercados financieros.

La importancia de las cotizaciones de los mercados bursátiles es compatible con la idea de que las crisis económicas y sus simultáneos desplomes bursátiles puedan acabar afectando a la financiación de las empresas, pues demuestran que las restricciones de acceso al crédito afectan en mayor medida a pequeñas empresas e incluso con menores capacidades de inversión, pues éstas se verán especialmente perjudicadas al ver reducida así gravemente su actividad económica (Bernanke y Gertler, 1989).

Partiendo de que el impacto de la incertidumbre de política económica no afecta de la misma forma en todos los países (Li, Balcilar, Gupta, y Chang, 2016), nos centraremos en este trabajo en el caso de estudio de Panamá, pues hasta la actualidad, no existen trabajos que analicen cómo pueden ser afectados los precios del índice bursátil de referencia del país ante situaciones de incertidumbre de política económica.

Otra cuestión relevante, es la línea seguida por los autores Aye, Balcilar, Demirer y Gupta (2018), quienes muestran que la incertidumbre de política económica no sólo afecta a las cotizaciones bursátiles, sino que también afecta a la volatilidad de los precios cotizados. Es por ello que ante análisis bursátiles deben aplicarse ciertas metodologías que puedan suplir toda la información producida por las variaciones en los precios.

Para estudiar esta relación, analizaremos de forma pormenorizada todos los aspectos económicos que pudieran tener relevancia en cuanto a las cotizaciones bursátiles panameñas, realizando análisis de estadística descriptiva, descomposición de indicadores y análisis econométrico de series de tiempo, esclareciendo la existencia de cointegración y aplicando la metodología GARCH.

Una vez puesto en contexto el objeto de estudio y la literatura sobre la incertidumbre, en la sección 2 profundizaremos en los datos y variables a utilizar y su justificación. En la sección 3 desarrollaremos el análisis empírico. Y, finalmente en la sección 4, se realizará la discusión y conclusión sobre los resultados obtenidos en el trabajo.

## 2. Datos y variables

Partiendo del anterior estudio de la literatura sobre la incertidumbre, en esta sección presentamos los datos y variables seleccionadas para estudiar la relación entre el índice de referencia de Panamá y la incertidumbre de la política económica, particularmente, entre las cotizaciones bursátiles del índice de la bolsa de valores de referencia de Panamá, BVPSI, y el índice global de incertidumbre de política económica (EPU, *Economic Policy Uncertainty*) creado por Baker, Bloom y Davis (2016). También debemos señalar que se han tenido en cuenta diversas variables de control para dar cobertura al ámbito nacional, estando representadas por el Producto Interior Bruto a Precios de Mercado (PIB), el índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE) y el Índice de Precios al Consumo (IPC).

La elección del indicador EPU (*Economic Policy Uncertainty Index*) para nuestro estudio se debe a que, por un lado, el factor macroeconómico busca cada vez más anticipar las expectativas de los inversores sobre la evolución de las variables económicas fundamentales. Por ello, no es de extrañar que esta variable asociada a los fundamentos macroeconómicos haya sido el principal determinante de la dinámica bursátil europea en las últimas dos décadas (*CaixaBank Research*, 2016). Trabajos como los de Bernanke (1983) y Scotti (2016) indican cómo la política económica afecta a la economía en su conjunto. Por lo tanto, parece razonable considerar cómo estas acciones tomadas por los responsables de la política económica en cada país podrían afectar a los precios de sus respectivos índices bursátiles.

Así, la relevancia de este indicador viene derivada de los efectos que tiene la política económica en las bolsas mundiales, por lo que constituye una variable destacada a la hora de estudiar la incertidumbre que rodea a los índices bursátiles locales, ya que las medidas, noticias y artículos sobre política económica pueden dar lugar a movimientos pronunciados en las primas de riesgo y por ende en los índices bursátiles.

El índice EPU obtiene información de profesionales especialistas en materia de política económica y se construye a partir de tres componentes. El primer componente se obtiene a partir de los resultados de búsqueda de información de política económica de diez periódicos seleccionados. El segundo componente se basa en informes de la Oficina de Presupuesto del Congreso (CBO) de Estados Unidos, dando una medida del nivel de incertidumbre con respecto al camino que el código tributario federal tomará en el futuro. Y, el tercer componente del EPU se basa en una encuesta de pronosticadores profesionales de la Reserva Federal.

Además de esto, debemos tener en cuenta que las decisiones de política económica local también pueden incidir en las cotizaciones bursátiles del índice panameño, pues existe un componente nacional derivado de las decisiones y acciones del propio gobierno.

Como sabemos, la política monetaria panameña se rige por el Convenio Monetario de 1904 mediante el cual se establece la libre circulación del dólar en la República de Panamá y, además el gobierno es quien lleva a cabo operaciones de mercado abierto, lo que podría suponer que la incertidumbre tenga una mayor influencia de forma global en el país, quizás este impacto también será mayor que con respecto a países vecinos con moneda propia.

En cuanto a la política fiscal panameña, es llevada a cabo directamente por el Ministerio de Economía y Finanzas que tiene a su cargo todo lo relacionado con la formulación de iniciativas en materia de política económica, como son: (i) la programación de las inversiones públicas y la estrategia social; (ii) el diseño y ejecución de las directrices generales y las tareas específicas del Gobierno sobre Hacienda y Tesorería Nacional, (iii) la elaboración, ejecución y control del Presupuesto General del Estado, Crédito Público y modernización del Estado y (iv) la elaboración y ejecución de la Programación.

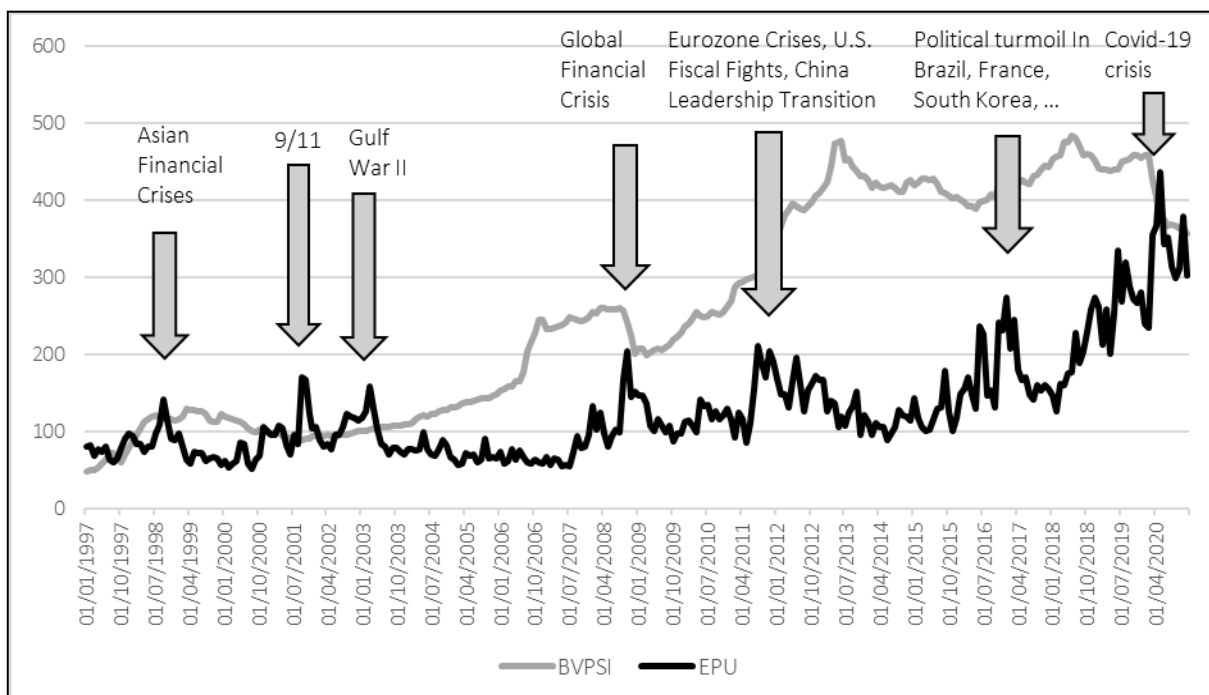
Otro indicador clave en este análisis es el de las cotizaciones bursátiles del índice de la bolsa de valores de referencia de Panamá, en este caso se tiene en cuenta el índice principal del país, el índice BVPSI. Estos índices bursátiles sirven de indicadores nacionales donde se reflejan las fluctuaciones que por efectos de oferta y demanda o de factores externos del mercado sufren las cotizaciones de los instrumentos bursátiles, de ahí la importancia del análisis de este indicador.

El índice principal de la bolsa de valores panameña, BVPSI, está compuesto por 11 empresas de relevancia nacional. Estas compañías son Grupo ASSA, S.A. y subsidiarias (ASSA), Empresa General de Inversiones, S.A. (EGIN), G.B. Group Corporation y Subsidiaria (GBGR), Grupo Mundial Tenedora, S.A. (GMUN), Latinex Holdings, INC (LTXH), Grupo Melo, S.A. (MELO), MHCH Holding, LTD (MHCH), Panama Power Holdings, INC (PPHO), Rey Holdings, CORP (REYH), Tropical Resorts Internacional, INC (TRES) y Unión Nacional de Empresas, S.A. (UNEM). Además, este índice es calculado basándose en una ponderación del valor de mercado de los componentes, tiene un valor base de 100, la fecha base establecida por el índice es el 31 de diciembre de 2002 y, en febrero y agosto de cada año se revisa la negociación en los seis meses anteriores de las cotizaciones de las empresas que lo integran.

Al ser estos dos indicadores los relevantes para este estudio, a continuación, en el gráfico 1 podemos observar de forma previa su evolución y comportamiento durante el periodo de estudio de enero de 1997 a diciembre de 2020. En este periodo destacamos diferentes puntos de incertidumbre, donde se intuye de forma previa la relación inversa entre la incertidumbre de política económica y las cotizaciones del índice bursátil panameño.

Señalado con flechas hemos seleccionado algunos de los puntos más destacables en cuanto a incertidumbre global. El primero de ellos derivado de la crisis financiera asiática de finales de los años 90, el segundo de los picos corresponde al 11S, este va seguido de la guerra de Irak en 2003, de la crisis financiera global de 2008, la crisis de la eurozona, el abismo fiscal en Estados Unidos a finales de 2011 y la incertidumbre por la irrupción de China en el mercado mundial, agitaciones políticas en diferentes países, hasta llegar a la crisis del COVID-19.

**Gráfico 1. Evolución del índice de incertidumbre de política económica (EPU) y las cotizaciones bursátiles del índice de referencia de Panamá (BVPSI)**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proveniente de Eikon y la web del indicador EPU.

De forma novedosa, este trabajo aporta también un punto de vista local, por lo que además de tener en cuenta estos dos indicadores comentados se incluyen otras variables que nos permiten analizar en qué medida se ven afectadas las cotizaciones bursátiles por la actividad económica y la inflación, pues son dos indicadores que reflejan el buen hacer y las correctas decisiones tomadas por el gobierno local.

En cuanto al crecimiento económico, debemos señalar que es un indicador muy utilizado para analizar una economía; para ello se toman dos indicadores en nuestro trabajo. Por una parte, autores como Bulmash y Trivoli (1991) y Chen (1991) tienen en cuenta el PIB ya que es una variable macroeconómica que influye en gran medida en la valoración bursátil, dado que el crecimiento de la producción interna de un país se traduce en un aumento de los beneficios empresariales, de los dividendos futuros y, por tanto, de la valoración de los activos financieros de la empresa. Sin embargo, nos resulta interesante añadir el Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE) ya que resulta ser un indicador de referencia del país de estudio. De forma específica, el IMAE es un indicador de la producción de los sectores económicos investigados y el PIB es un indicador pleno de valor agregado. Igualmente, el efecto de la estacionalidad mensual en los indicadores considerados podría incidir en mayor medida en el IMAE que en los indicadores trimestrales

del PIB. El IMAE es un indicador sintético de base fija, que es integrado a su vez, por índices simples de las actividades, elaborados a partir de ponderaciones de un año base; por otro lado, el PIB actualiza las ponderaciones, mediante la consolidación agregada por valores autoponderados con precios constantes de base móvil medida a través de volúmenes encadenados. Dado que ambos instrumentos en algunos períodos son coincidentes en el tiempo, es recomendable que el uso e interpretación del IMAE, se complemente con el PIB, el cual tiene mayor cobertura.

Esta cuestión es importante pues el Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE) y el Producto Interior Bruto (PIB), son dos indicadores económicos que permiten aproximar la senda del crecimiento económico del país. Por su diferencia en la cobertura de los datos, ambos indicadores no son completamente coincidentes, dado que el IMAE cuenta con una periodicidad mensual de la cual el PIB carece, pues la información más desglosada disponible es trimestral. Sin embargo, cabe mencionar que para la inclusión del PIB y dar cobertura al análisis, se ha llevado la transformación de la periodicidad a mensual de los datos del PIB a través de EViews.

En línea con este análisis, también se tendrá en cuenta la inflación como un indicador local. Concretamente, la variable que tendremos en cuenta es el Índice de Precios al Consumidor, pues ante economías en fases económicas de expansión cabría esperar incrementos en la inflación, que generan expectativas intertemporales tanto en el consumo como en la inversión futura.

Sin embargo, la relación entre este factor y el rendimiento de los activos suele presentar signo negativo en los estudios, fundamentado especialmente en el trabajo de Geske y Roll (1983), ya que una creciente inflación incrementa los costes empresariales y por tanto disminuye el beneficio y así el valor de la acción. Aunque será posteriormente discutido por Kaul (1987) quien establece que también dependerá de la evolución de otros indicadores, tal y como podremos ver en este trabajo.

### 3. Metodología y resultados

#### 3.1. Estadística descriptiva

Los datos tenidos en cuenta en este trabajo son los comprendidos entre el periodo de enero de 1997 y diciembre de 2020 con una periodicidad mensual.

En el cuadro 1 podemos ver la fuente de donde han sido obtenidos los datos, además de un resumen de la estadística descriptiva: media, desviación típica, mínimo y máximo. Por ello, nos hacemos una idea previa de los valores que rondan cada una de las variables y una idea preliminar de sus valores.

**Cuadro 1. Fuente y estadísticos descriptivos**

Variable	Fuente	Media	Des.Típ.	Mín.	Máx.
<i>BVPSI</i>	Eikon	258,27	140,76	47,84	483,55
<i>EPU</i>	Policy Uncertainty Web	127,49	69,29	51,62	436,61
<i>GDP*</i>	SECMCA	6.273,89	2.565,35	2.879,10	11.186,20
<i>IMAE</i>	SECMCA	204,62	79,30	98,50	364,80
<i>IPC</i>	<b>SECMCA</b>	<b>83,72</b>	<b>16,13</b>	<b>63,97</b>	<b>105,57</b>

**Nota.** (\*) Transformación periódica de la serie temporal a través de EViews.

**Fuente:** Elaboración propia.

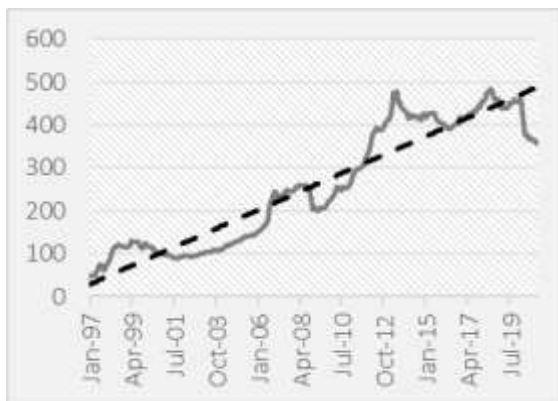
### 3.2. Descomposición de las series

Como análisis preliminar se llevará a cabo una descomposición de las series temporales, analizando la tendencia, el componente estacional y el ciclo en nivel.

En primer lugar, la tendencia de las series temporales de las cinco variables que hemos incluido en este trabajo son plasmadas en los gráficos 2, 3, 4, 5 y 6, correspondientes a las variables de BVPSI, EPU, GDP, IMAE e IPC para cada caso.

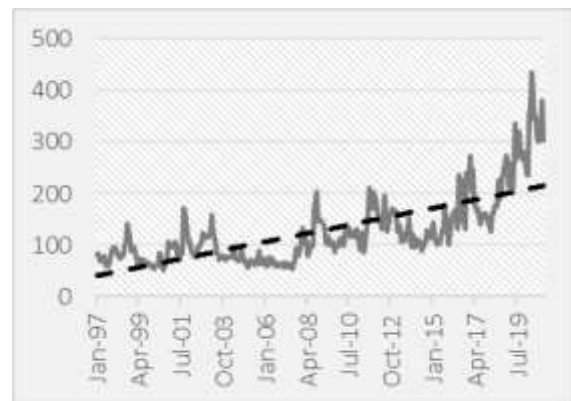
En todos los casos se puede observar la tendencia positiva a lo largo de las series temporales. Sin embargo, cabe señalarse que en el caso del índice de incertidumbre de política económica ha sufrido un incremento mucho más pronunciado en los últimos años que con respecto al resto de variables, lo que nos hace pensar que esta tendencia es derivada de la marcada importancia que está recibiendo la incertidumbre en el ámbito global.

**Gráfico 2. Tendencia en nivel de BVPSI**



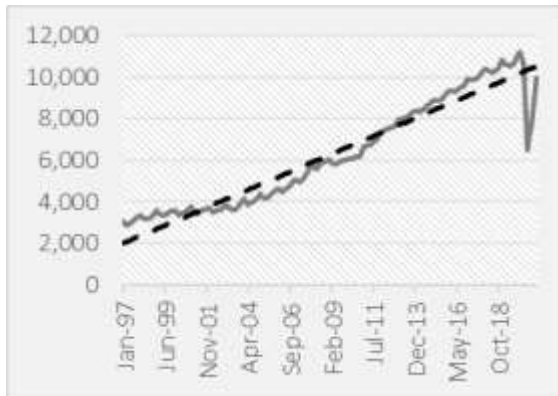
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 3. Tendencia en nivel de EPU**



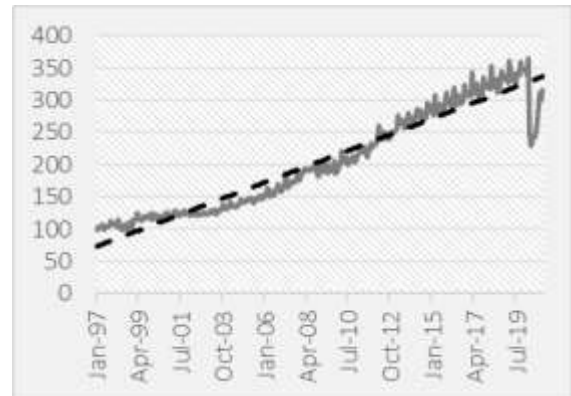
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 4. Tendencia en nivel de GDP**



Fuente: Elaboración propia.

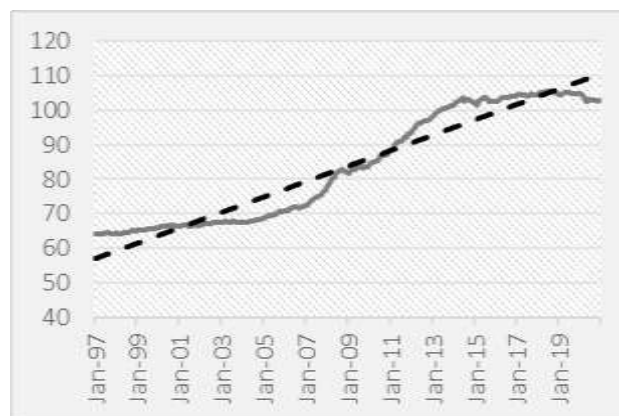
**Gráfico 5. Tendencia en nivel de IMAE**



Fuente: Elaboración propia.



Gráfico 6. Tendencia en nivel de IPC



Fuente: Elaboración propia.

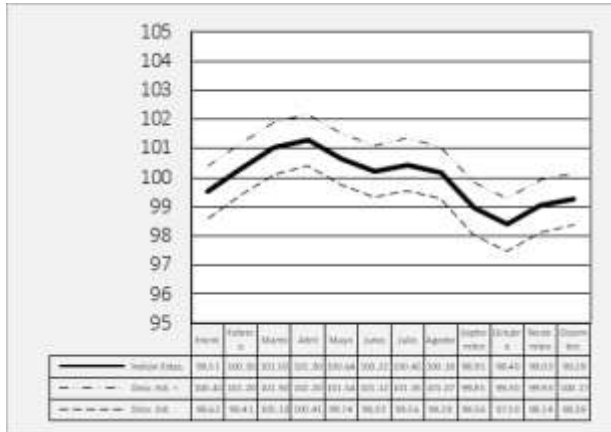
Con respecto al índice estacional, debemos tener en cuenta que las series observadas cuentan con un amplio horizonte temporal, por lo que recogen conjuntamente la evolución coyuntural, a medio y largo plazo, y por supuesto, las variaciones estacionales que se producen cada año. Para poder analizar correctamente la serie es necesario separar estas variaciones y el procedimiento que seguimos y que nos permite aislar el componente estacional se basa en la descomposición mediante medias móviles, pues se parte del supuesto de que el patrón de las variaciones estacionales se mantiene constante año tras año.

Los índices de variación estacional recogen el incremento o la disminución porcentual que el componente estacional produce en cada estación anual. Estos índices no deben incidir sobre la serie anual; por lo tanto, su promedio anual siempre debe ser igual a 100 si está expresado en tanto por ciento, como es nuestro caso.

A continuación, se plasman en los gráficos 7, 8, 9 10 y 11 los índices estacionales calculados para el caso de todas nuestras variables. Para el primer caso, el índice estacional de las cotizaciones del Índice de la Bolsa de Valores de Panamá, podemos observar cómo en el periodo de abril toma su mayor valor, quizás esto se produzca, por una parte, por la poca actividad bursátil derivada de las vacaciones de verano en el país. Existen múltiples estudios que analizan cómo los periodos de vacaciones afectan a los mercados financieros. Y, por otra parte, tal vez esta poca actividad bursátil en el país venga de la mano de un periodo de mayor incertidumbre global, lo que hace que se contraiga la inversión ante este panorama mundial.

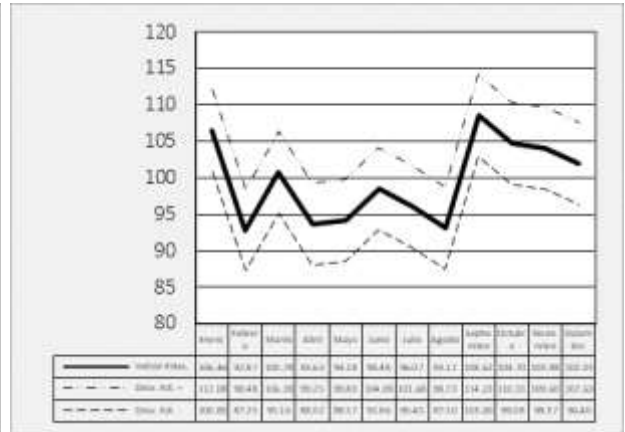
Con respecto a las variables de medición del crecimiento económico, vemos cómo el IMAE reporta información con una mayor periodicidad, esta información tiene mayores variaciones. Sin embargo, ambas son coincidentes en cuanto a sus valores, pues de forma aproximada en los meses de marzo/abril a septiembre toman valores bajos y en el resto del año se incrementan. En cuanto al IPC, este mismo periodo de marzo a setiembre, y de forma contracíclica al PIB y el IMAE, toma valores elevados.

**Gráfico 7. Índice estacional BVPSI**



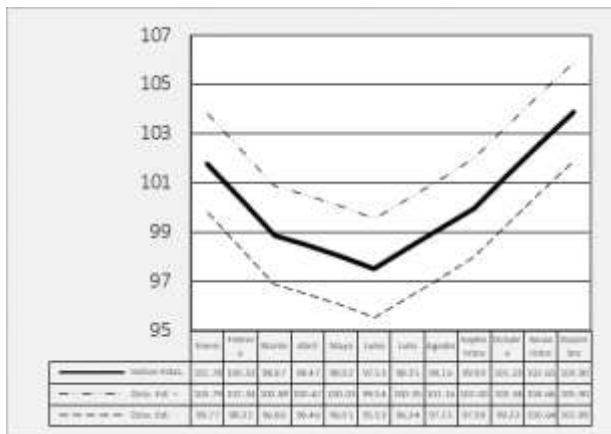
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 8. Índice estacional EPU**



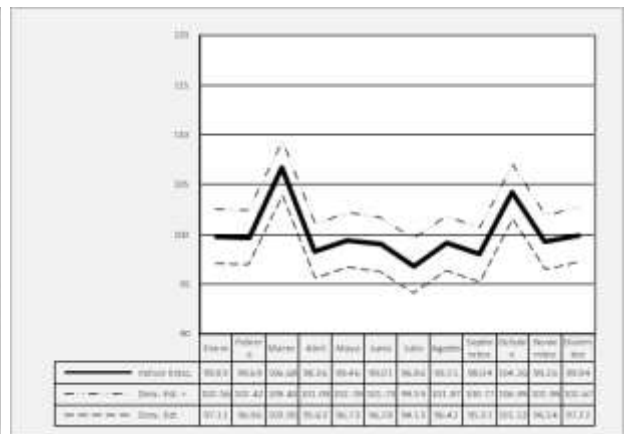
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 9. Índice estacional GDP**



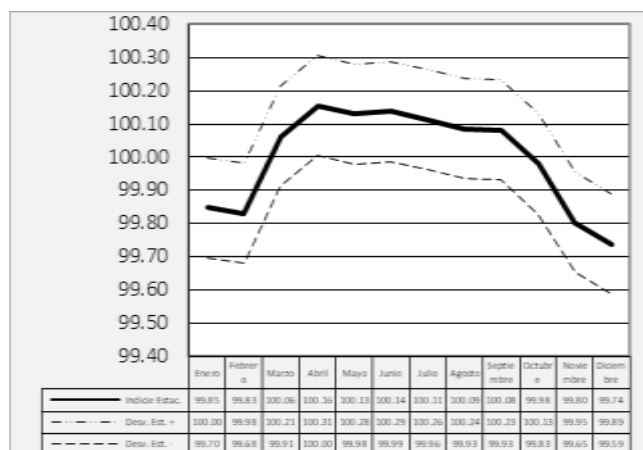
Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 10. Índice estacional IMAE**



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 11. Índice estacional IPC**

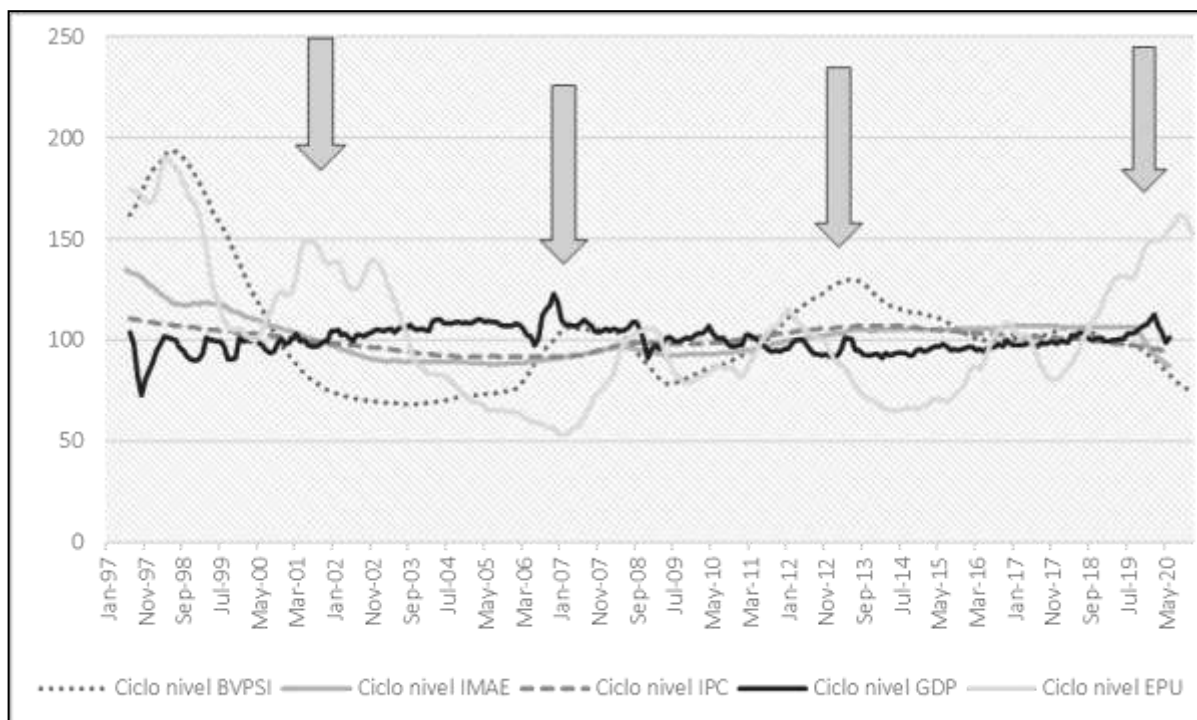


Fuente: Elaboración propia.

La descomposición del ciclo en nivel para todas las variables la podemos ver en el gráfico 12. En este caso podemos seguir corroborando la hipótesis de partida, pues en los periodos señalados con flechas la relación entre las cotizaciones bursátiles panameñas y la

incertidumbre de política económica global se muestra anticíclica. Dada esta evidencia empírica de las series temporales, en los siguientes apartados procederemos a realizar la modelización paramétrica de este caso.

**Gráfico 12. Ciclo en nivel de las variables**



*Fuente:* Elaboración propia con datos obtenidos a través de Eikon, SECMCA y EPU web.

### 3.3. Análisis previo a la modelización paramétrica: contraste de raíces unitarias y cointegración

La finalidad de estos test es verificar si las variables son estacionarias o no, esto es, integradas de orden 0  $I(0)$  o integradas de orden 1  $I(1)$ , ya que como veremos más adelante cada método requiere condiciones específicas acerca de su grado de estacionariedad.

Los contrastes de raíz unitaria se han aplicado en primer lugar a los valores en niveles y en segundo lugar a sus primeras diferencias. Se ha utilizado en ambos casos un análisis con constante y se han seleccionado un total de 12 retardos debido a la periodicidad mensual de los datos; también cabe señalar que estos test se han realizado mediante el criterio de Akaike (AIC).

Para tratar de lograr una mayor robustez de nuestro análisis, optamos por emplear diferentes métodos, como son los test de Dickey-Fuller (ADF) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

En el test ADF la hipótesis nula es la existencia de raíz unitaria, es decir, si el p-valor del contraste es mayor que el nivel de significación del 5%, el cual tomamos como referencia, nos indica que no podemos rechazar que la serie temporal tiene una raíz unitaria y, por tanto, dicha serie no es estacionaria.

Con carácter complementario, se realizó el contraste KPSS, dado que tiene una mayor potencia estadística que el ADF. La hipótesis nula de este contraste es la inexistencia de raíz unitaria, por lo que si el p-valor es menor que el nivel de significación del 5% que se

toma como referencia, se rechaza la hipótesis de que la serie es no estacionaria (se trata de una serie que tiene al menos una raíz unitaria).

Los resultados obtenidos para ambos test son los arrojados en el cuadro 2, donde observamos que todas nuestras variables son I(1), es decir, no estacionarias. Esta cuestión nos resulta relevante a la hora de la aplicación de la metodología óptima de cointegración.

**Cuadro 2. Contraste de raíces unitarias**

Variable	Test ADF	Test KPSS
<i>BVPSI</i>	I(1)	I(1)
<i>EPU</i>	I(1)	I(1)
<i>GDP</i>	I(1)	I(1)
<i>IMAE</i>	I(1)	I(1)
<i>IPC</i>	I(1)	I(1)

Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el análisis de cointegración, se deben tener en cuenta estos resultados, ya que, según se ha señalado, en función de las propiedades de estacionariedad de nuestras variables se podrían aplicar diferentes métodos.

Como todas las variables son I(1), el método de Engle-Granger (Engle y Granger, 1987) es el óptimo para su aplicación. Este es un modelo clásico donde se analizaría la cointegración de variables no estacionarias y con el mismo orden de cointegración en un marco sencillo, similar al habitualmente utilizado de forma estándar en regresiones por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Por ello, en nuestro análisis es el de aplicación, siendo el modelo a estudiar:

$$BVPSI_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot EPU_t + \beta_2 \cdot GDP_t + \beta_3 \cdot IMAE_t + \beta_4 \cdot IPC_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde el  $BVPSI_t$  es el regresando,  $\beta_0$  la ordenada en el origen,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$  y  $\beta_4$  los coeficientes de los regresores EPU, GDP, IMAE e IPC respectivamente, y  $\varepsilon_t$  la perturbación aleatoria.

Con la aplicación de esta metodología pretendemos determinar si existe una relación estable a largo plazo entre las cotizaciones del índice bursátil de referencia en Panamá y la incertidumbre de política económica global, así como con la actividad económica y el nivel de precios del país.

Los resultados de esta aplicación son los recogidos en el cuadro 3, donde el contraste de Engle-Granger nos indicaría una relación estable a largo plazo entre todas nuestras variables excepto el IMAE, la cual no reportaría información relevante en cuanto al comportamiento sobre la bolsa panameña, cuestión relevante a tener en cuenta a la hora de la puesta en marcha de este tipo de análisis. Este resultado nos lleva a tomar la decisión de prescindir de esta variable en cuanto a la aplicación de la metodología GARCH.

Por otra parte, como hemos supuesto desde el inicio en nuestra hipótesis nula, la BVPSI y el índice EPU tienen una relación inversa a lo largo de los años, es decir, son cointegrantes. También se confirmaría la relación que tienen a largo plazo las cotizaciones de los índices bursátiles de Panamá con respecto al PIB y el IPC, pues ante situaciones de crecimiento económico e inflacionistas, mayores serán las inversiones que atraería la bolsa de valores.

Una vez hemos visto que las variables son cointegrantes, comenzaremos con el procedimiento para la aplicación de la metodología GARCH.

**Cuadro 3. Contraste de cointegración: Engle-Granger**

Variable	Coefficiente	Estadístico t	Valor p
<b>C</b>	- 370.531	- 17.380	1.48e-46 ***
<b>EPU</b>	- 0.202	- 6.479	4.08e-10 ***
<b>GDP</b>	0.016	2.843	0.0048 ***
<b>IMAE</b>	- 0.003	- 0.015	0.9879
<b>IPC</b>	6.593	13.990	3.81e-34 ***

Nota: (\*\*\*) Significativo al 1% del nivel de significación.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4. Modelo GARCH

El modelo GARCH (*Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity*), es un modelo autorregresivo generalizado que captura las agrupaciones de volatilidad de las rentabilidades a través de la varianza condicional (Gujarati y Porter, 2010). Generalizado porque tiene en cuenta tanto las observaciones inmediatas como las históricas, autorregresivo porque la variable dependiente se tiene en cuenta a sí misma, condicional porque la varianza futura depende de la varianza histórica y heterocedástico porque la varianza varía en función de las observaciones.

Este modelo estima la varianza condicional o volatilidad, en función del cuadrado de los errores rezagados un periodo y de la varianza condicional del periodo anterior. Al estimarse a través de procesos autorregresivos generalizados con heteroscedasticidad condicional, podemos decir que son modelos que suponen que la varianza cambia a través del tiempo. Esto es lo que resulta crucial a la hora de utilizar este modelo, ya que para los agentes financieros tener en cuenta este componente de incertidumbre sobre un instrumento financiero, es tener un modelo más preciso y acorde al mercado.

En definitiva, mediante los modelos GARCH el objetivo central es facilitar la identificación de la volatilidad de las variables económicas y, de esta manera formular modelos más acordes a la realidad.

Los resultados obtenidos a través de la estimación en EViews del contraste GARCH (1,1) son los arrojados en el cuadro 4, donde se puede observar cómo todas las variables que hemos tenido en cuenta son significativas. El indicador de incertidumbre resulta finalmente tener una relación inversa con las cotizaciones bursátiles panameñas. Por el contrario, tanto el PIB como el IPC resultan presentar valores positivos con respecto a la bolsa de valores.

**Cuadro 4. Contraste GARCH (1,1)**

Variable	Coefficiente	Estadístico z	Valor p
<b>C</b>	- 370.993	- 45.930	0.0000 ***
<b>EPU</b>	- 0.104	- 10.810	2.97e-27 ***
<b>GDP</b>	0.018	21.050	2.29e-98 ***
<b>IPC</b>	6.264	42.260	0.0000 ***

Nota: (\*\*\*) Significativo al 1% del nivel de significación.

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados nos arrojan información, a través de un análisis donde se tiene en cuenta la volatilidad del mercado y adoptamos estimaciones teniendo en cuenta las situaciones más acordes a la realidad, sobre la influencia que tiene la incertidumbre de política económica en el índice bursátil de Panamá, pues hemos contrastado cómo la incertidumbre global afecta de forma negativa en las cotizaciones de los precios nacionales, probablemente por el gran peso que supone esta economía dolarizada. También se ha contrastado que el índice bursátil tiene una relación positiva con el crecimiento económico y la inflación como resultado de la expansión en la demanda agregada.

#### **4. Discusión y conclusiones**

En este trabajo analizamos de forma novedosa la relación entre la bolsa de valores de Panamá y la incertidumbre de política económica desde una perspectiva tanto global como local. Con ello, podemos decir que este trabajo aporta a la literatura existente nuevas pruebas sobre los efectos de la incertidumbre sobre las cotizaciones bursátiles panameñas no analizadas anteriormente.

De acuerdo con nuestros resultados, la generación de incertidumbre como consecuencia de las políticas económicas de tipo globales produciría un impacto negativo y muy significativo, sobre el mercado bursátil de Panamá, empeorando los precios de las acciones. Por lo que podemos afirmar que la incertidumbre en la política económica generada fuera de las fronteras de Panamá influye a largo plazo de manera negativa en las cotizaciones del índice bursátil de referencia, aportando así evidencia empírica sobre un país que no ha sido analizado hasta el momento.

El efecto de la incertidumbre de política económica puede variar dependiendo del país de estudio, pues el tipo de economía y el tamaño y las características del mercado de valores son factores claves a la hora de realizar este tipo de estudios (Christou, Cunado, Gupta y Hassapis, 2017 y Li, Balcilar, Gupta y Chang, 2016). Cabe señalarse que no todos los autores están de acuerdo sobre la dirección y la fuerza de la relación entre el índice EPU y los mercados de valores en los mercados emergentes, ya que algunos muestran que el índice EPU tiene una mayor influencia en los mercados emergentes debido a las restricciones crediticias (Carriere-Swallow y Céspedes, 2013). Sin embargo, otros autores sostienen que el efecto es menor en otros mercados emergentes (Das y Kumar, 2018). No obstante, hay acuerdo en que la incertidumbre puede tener un efecto de propagación a otros países (Balcilar, Demirer, Gupta y Van Eyden, 2017; Christou et al., 2017).

En cuanto al crecimiento económico, investigaciones como las de McMillan (2005), Abugri (2008) y Bloom (2009), probaron cómo responden los precios de las acciones a los cambios en la producción de la economía y encontraron un efecto positivo significativo, pues el aumento de las actividades económicas suele conducir a un mayor cash-flow futuro y, por lo tanto, a una mayor expectativa de dividendos, lo que hace que se incremente el precio de las acciones por ser inversiones más demandadas.

Otro de los factores que se analizaron fue el de la inflación. Partiendo de la evidencia empírica hasta día de hoy, no existe un consenso general sobre el signo de esta relación. Por una parte, se sugiere una relación negativa cuando el análisis de estudio se refiere a impactos a corto plazo entre la inflación y los precios de las acciones, pues se genera incertidumbre ante tipos altos de inflación (Kyereboah-Coleman y Agyire-Tettey, 2008; Bekhet y Mugableh, 2012 y Wongbangpo y Sharma, 2002).

Sin embargo, tomando la inflación como un objetivo de política económica, la existencia del crecimiento sostenido y controlado en el tiempo de la inflación resulta positivo ya que posibilita el desarrollo económico y contribuye al bienestar de la economía. Esta relación positiva ha sido analizada por Olowe (2007) y Rjoub, Tursoy y Gonsel (2009).

Estos resultados sugieren que los *policymakers*, a la hora de implementar sus políticas económicas, deberían tener muy presente la conveniencia de tratar de minimizar, en la medida de lo posible, la generación de incertidumbre entre los agentes económicos y las decisiones externas que puedan escapar de su gobernabilidad. De forma más específica, de acuerdo con nuestros resultados, la generación de incertidumbre como consecuencia de las políticas económicas produciría un impacto negativo, y muy significativo, sobre el mercado bursátil, empeorando los precios de las acciones.

También resulta relevante esta evidencia empírica obtenida para los inversores, debido a que resultaría de utilidad a la hora de realizar un análisis de su planificación financiera pues han de adoptar estrategias óptimas de inversión, donde se tengan en cuenta estas incertidumbres ya que ante oscilaciones en estos ámbitos verán afectado su capital.

## Bibliografía

- Abugri, B. A. (2008). Empirical relationship between macroeconomic volatility and stock returns: Evidence from Latin American markets. *International Review of Financial Analysis*, 17(2), 396–410. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2006.09.002>
- Aye, G. C., Balcilar, M., Demirer, R. y Gupta, R. (2018). Firm-level political risk and asymmetric volatility. *The Journal of Economic Asymmetries*, 18(C), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2018.e00110>
- Bacilar, M., Demirer, R., Gupta, R. y Van Eyden, R. (2017). The impact of US policy uncertainty on the monetary effectiveness in the Euro area. *Journal of Policy Modeling*, 39(6), 1052-1064. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2017.09.002>
- Baker, S. R., Bloom, N. y Davis, S. J., 2016. Measuring Economic Policy Uncertainty, *The Quarterly Journal of Economics*. 131(4), 1593-1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Bekhet, H. A. y Mugableh, M. I. (2012). Investigating Equilibrium Relationship between Macroeconomic Variables and Malaysian Stock Market Index through Bounds Tests Approach. *International Journal of Economics and Finance*, 4(10), 69-81. <https://doi.org/10.5539/ijef.v4n10p69>
- Bernanke, B. S. (1983). Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression. *The American Economic Review*, 73(3), 257-276. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/1808111>
- Bernanke, B. y Gertler, M. (1989). Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations. *American Economic Review*, 79(1), 14-31. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/1804770>
- Bloom, N. (2009). The impact of uncertainty shocks. *Econometrica*, 77(3), 623–685. <https://doi.org/10.3982/ECTA6248>
- Boutchkova, M., Doshi, H., Durnev, A. y Molchanov, A. (2012). Precarious Politics and Return Volatility. *The Review of Financial Studies*, 25(4), 1111-1154. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhr100>

- Brogaard, J. y Detzel, A. L. (2015). The Asset Pricing Implications of Government Economic Policy Uncertainty. *Management Science*, 61(1), 3-18. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2044>
- Bulmash, S.B. y Trivoli, G.W. (1991). Time-Lagged Interactions between Stock Prices and Selected Economic Variables. *The Journal of Portfolio Management*, 17(C), 66-67. <http://dx.doi.org/10.3905/jpm.1991.409351>
- CaixaBank Research, 2016. Incertidumbre y Mercado Bursátil. IM09, septiembre 2016, p. 9. Recuperado de: <http://www.caixabankresearch.com>
- Caldara, D. y Iacoviello, M. (2019). Measuring Geopolitical Risk. International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal Reserve System (EEUU), Working Paper No. 1222. <https://doi.org/10.17016/IFDP.2018.1222>
- Carney, M. (2016). Uncertainty, the economy and policy. Discurso de Mark Carney, Gobernador del Banco de Inglaterra y Presidente de la Junta de Estabilidad Financiera, en el Banco de Inglaterra, Londres, 30 de junio de 2016. Recuperado de <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2016/uncertainty-the-economy-and-policy>
- Carriere-Swallow, Y. y Cespedes, L.F. (2013). The impact of uncertainty shocks in emerging economies. *Journal of International Economics*, 90(2), 316-325. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.03.003>
- Christou, C., Cunado, J., Gupta, R. y Hassapis, C. (2017). Economic policy uncertainty and stock market returns in PacificRim countries: Evidence based on a Bayesian panel VAR model. *Journal of Multinational Financial Management*, 40(C), 92-102. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2017.03.001>
- Chen, N.F. (1991). Financial Investment Opportunities and the Macroeconomy. *The Journal of Finance*, 46(2) 529-554. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb02673.x>
- Comité Federal de Mercado Abierto (*Federal Open Market Committee*). Meeting Diciembre 2009. Recuperado de <http://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomcminutes20091216.htm>
- Das, D. y Kumar, S.B. (2018). International economic policy uncertainty and stock prices revisited: Multiple and Partial wavelet approach. *Economics Letters*, 164(C), 100-108. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.01.013>
- Engle, R. F. y Granger, C. W. J. (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- FMI. World Economic Outlook: Coping with High Debt and Sluggish Growth. IMF Press, October 2012.
- FMI. World Economic Outlook: Hopes, Realities, Risks. IMF Press, April 2013.
- Geske, R. y Roll, R. (1983). The fiscal and monetary linkage between stock returns and inflation. *Journal of Finance*, 38(1), 1-33. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb03623.x>
- Gujarati, D. y Porter, D. C. (2010). *Econometría*. México, DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Kaul, G. (1987). Stock Market Returns and Inflation: The Role of the Monetary Sector. *Journal of Financial Economics*, 18(2), 253-276. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(87\)90041-9](https://doi.org/10.1016/0304-405X(87)90041-9)
- Ko, J.-H., y Lee, C.-M. (2015). International economic policy uncertainty and stock prices: Wavelet approach. *Economics Letters*, 134(C), 118-122. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.07.012>



- Kyereboah-Coleman, A., y Agyire-Tettey, K.F. (2008). Impact of macroeconomic indicators on stock market performance: The case of the Ghana Stock Exchange. *The Journal of Risk Finance*, 9(4), 365-378. <https://doi.org/10.1108/15265940810895025>
- Li, X.-L., Balcilar, M., Gupta, R. y Chang, T. (2016). The causal relationship between economic policy uncertainty and stock returns in China and India: Evidence from a bootstrap rolling window approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(3), 674–689. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2014.998564>
- Malkiel, B. G. y Xu, Y. (2006). Idiosyncratic Risk and Security Returns. Annual Meetings of the American Finance Association, The Econometrics Society Conference, Working Paper. Recuperado de [https://personal.utdallas.edu/~yexiaoxu/IVOT\\_H.PDF](https://personal.utdallas.edu/~yexiaoxu/IVOT_H.PDF)
- McMillan, D. (2005). Time variation in the cointegrating relationship between stock prices and economic activity. *International Review of Applied Economics*, 19(3), 359-368. <https://doi.org/10.1080/02692170500119862>
- Mishkin, F. (1978). Efficient-Markets Theory: Implications for Monetary Policy. *Brookings Papers on Economic Activity*, 3(C), 707-752. <https://doi.org/10.2307/3217956>
- Mishkin, F. y White, E. (2002). U.S. Stock Market Crashes and Their Aftermath: Implications for Monetary Policy. NBER Working Papers from National Bureau of Economic Research, Inc. Working Paper No 8998. <https://doi.org/10.3386/w8992>
- Olowe, R. A. (2007). The relationship between stock process and macroeconomic factors in the Nigerian stock market. *African Review of Money Finance and Banking*, (2007), 79-98. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/41410527>
- Pastor, L., y Veronesi, P. (2012). Uncertainty about Government Policy and Stock Prices. *Journal of Finance*, 67(4), 1219-1264. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2012.01746.x>
- Pastor, L. y Veronesi, P. (2013). Political Uncertainty and Risk Premia. *Journal of Financial Economics*, 110 (3), 520-545. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.08.007>
- Rjoub, H., Tursoy, T. y Gonsel, N. (2009). The effects of macroeconomic factors on stock returns: Istanbul Stock Market. *Studies in Economics and Finance*, 26(1), 36-45. <https://doi.org/10.1108/10867370910946315>
- Scotti, C. (2016). Surprise and Uncertainty Indexes: Real-time Aggregation of Real-Activity Macro-Surprises. *Journal of Monetary Economics*, 82(C) 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2016.06.002>
- Wongbangpo, P. y Sharma, C.S. (2002). Stock Market and Macroeconomic Fundamental Dynamic Interactions: ASEAN-5 Countries. *Journal of Asian Economics*, 13(1), 27-51. [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(01\)00111-7](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(01)00111-7)