

IMPACTO DE SORPRESAS MACROECONÓMICAS DE COLOMBIA SOBRE EL MERCADO ACCIONARIO COLOMBIANO

Autor:

Julián Del Campo Polo

Trabajo de Grado para optar al título de Economista



Asesor:

PhD. Jorge Quintero Otero

Docente investigador

División de Humanidades y Ciencias Sociales

Instituto de Estudios Económicos del Caribe

Departamento de Economía

Barranquilla, Colombia

2017

IMPACTO DE SORPRESAS MACROECONÓMICAS DE COLOMBIA SOBRE EL MERCADO ACCIONARIO COLOMBIANO

Julián Del Campo P.

Resumen:

En este trabajo se estudia el impacto de sorpresas en los anuncios de inflación, tasa de cambio y tasa de intervención sobre los precios del mercado accionario colombiano (IGBC) con datos mensuales durante el período 2003-2016. Se propone un modelo con rezagos estimado por MCO. Los resultados indican un impacto negativo significativo de las sorpresas de tasa de cambio y tasa de intervención. Mientras que el efecto de la inflación resulta positivo.

Palabras clave: Mercados Accionarios, Sorpresas macroeconómicas, modelos de serie de tiempo.

Abstract:

This paper studies the impact of surprises in the announcements of inflation, exchange rate and intervention rate on Colombian stock market prices (IGBC) with monthly data during the period 2003-2016. We propose a model with lags estimated by OLS. The results indicate a significant negative impact of the surprises of exchange rate and intervention rate. While the effect of inflation is positive.

Keywords: Stock markets, macroeconomic surprises, time series models.

1.Introducción

Los individuos se hacen expectativas del desempeño económico futuro y por lo tanto de variables macroeconómicas para tomar sus decisiones en el presente. Por este motivo, las autoridades económicas deben diseñar sus políticas de tal forma que puedan sorprender a los individuos en orden de lograr el efecto deseado.

Los mercados financieros, y en especial el mercado accionario, no son ajenos a este comportamiento. La hipótesis de los mercados eficientes planteada por Fama (1970), indica que los precios de las acciones deben incorporar toda la información disponible a cada momento. Información como tendencias históricas de los precios, volúmenes transados por acción, reportes contables e información económica relevante es tomada en cuenta para la valoración de las empresas. De esta forma, cualquier anuncio macroeconómico que sorprenda a las expectativas de los individuos debería tener un efecto sobre los precios de las acciones.

Este trabajo pretende estudiar cómo impactan las sorpresas en anuncios macroeconómicos de inflación, TRM y tasa de intervención del Banco de la República al mercado accionario colombiano, a través del índice bursátil IGBC.

Los resultados a los que se lleguen son relevantes no sólo para el ámbito académico sino también para el público en general. En cuanto a lo académico la importancia radica en que estudios como el que se pretende desarrollar son escasos en Colombia, no se ha investigado mucho sobre el tema. De esta forma, los hallazgos serán un aporte para entender la dinámica del mercado accionario colombiano, que cada vez crece más y toma mayor protagonismo en la economía local.

Por otro lado, se encuentran los inversionistas profesionales y personas del común que tienen su dinero invertido en portafolios de acciones. Para ellos, tener información de cómo las noticias repercuten sobre los precios de las acciones de las empresas en que invierten, será de gran utilidad para tomar decisiones de inversión más acertadas.

Además, estudiar la relación entre anuncios macroeconómicos y el comportamiento de índices accionarios, puede ayudar a identificar aquellas variables determinantes para el riesgo del sistema financiero (Pierdzioch, Döpke, & Hartmann, 2008), esto permitirá a las autoridades emplear de mejor manera las políticas económicas y regulaciones al sistema.

En la sección II se hace una revisión de los trabajos más relevantes sobre el tema, en la sección III se introduce la teoría detrás del fenómeno y los resultados esperados. En la Sección IV, se describen los datos a utilizar. En la sección V se propone el modelo para analizar el impacto de las sorpresas. Luego, en la Sección VI se describen los resultados encontrados. Finalmente, las conclusiones del trabajo en la sección VII.

2. Revisión de literatura

La interrelación entre los mercados financieros y las variables macroeconómicas es un tema de amplio estudio en la literatura. Entre los primeros trabajos que se propusieron analizar esta relación se encuentran (Chen, Roll, & Ross, 1986), (Schwert, 1989) y (Officer, 1973). Quiénes a través de datos empíricos, observaron la manera en que los precios de las acciones son afectados sistemáticamente por variables macroeconómicas tales como tasas de interés, inflación esperada y no esperada, producción industrial y precios del petróleo.

Sin embargo, para Colombia el tema no ha sido tan desarrollado. Se destaca el trabajo de (Agudelo & Gutierrez, 2011) en el cual analizan el impacto de anuncios macroeconómicos sobre el mercado accionario para Colombia y otros países de América Latina. Se encuentra que el impacto de la inflación solo es significativo para México, así como lo es la tasa de interés para Chile y Colombia además de que, “en determinados casos, los mercados no incorporan toda la información en el día del anuncio y en otros, que reaccionan ante el anuncio en sí mismo controlando por la sorpresa, contrario a lo postulado por la hipótesis de eficiencia de mercado”. Adicionalmente para México, (Cermeno Bazan & Solis Montes, 2012) y (Solís Montes, 2010) hallaron evidencia de que “la dinámica del exceso de rendimientos accionarios diarios en el mercado mexicano está vinculada con el arribo de nueva información tanto sobre los fundamentales macroeconómicos” y que si bien existe un enlace, los patrones de reacción para el caso de México son diferentes a los encontrados por otros estudios como el de (Pearce & Roley, 1985) o (Flannery & Protopapadakis, 2002) para

Estados Unidos donde la relación no es tan fácil de establecer debido a que los “efectos de las variables macroeconómicas no son ni lineales ni invariantes en el tiempo”.

Por otra parte, en otros países alrededor del mundo, el tema ha cobrado gran relevancia. Se han hecho estudios en Turquía (Gok & Topuz, 2016) donde se encontró que tanto el anuncio del PIB de Estados Unidos como el de Turquía tienen impacto en la volatilidad del mercado turco. En Israel (Amihud, 1996) observaron que los precios de las acciones tienen una fuerte relación negativa con la inflación inesperada. Lo cual puede ser explicado por la relación negativa con la actividad real. Además, en Asia (Narayan & Narayan, 2012) realizaron un estudio para examinar el impacto de las condiciones económicas de Estados Unidos sobre los mercados accionarios de China, India, Filipinas, Malasia, Singapur, Tailandia y Corea del sur. Encontrando que, a excepción de China, la depreciación tiene un efecto significativo y negativo sobre los retornos de los mercados en cuestión. Mientras que la tasa de interés, no era un factor significativo, a excepción de China en el periodo de la crisis.

Adicionalmente, se ha estudiado el impacto de sorpresas macroeconómicas sobre otro tipo de activos financieros, como el mercado de bonos de Estados Unidos. (Green, 2004) estudia el impacto del “trading” sobre los precios de bonos del gobierno en torno a la publicación de noticias económicas. Encuentra que el rol informacional del “trading” es mayor después de anuncios con un gran impacto inicial en el precio. Y que esta relación está asociada con el componente sorpresa del anuncio y la precisión de la información pública.

También se han hecho estudios sobre el impacto de otras variables como el empleo, (Hautsch & Hess, 2002) analizan el impacto de información no anticipada sobre los mercados financieros. más específicamente, las sorpresas en los reportes de desempleo de Estados Unidos. Los resultados

indican que la información de los titulares es casi instantáneamente incorporada en los precios de futuros de los bonos T del gobierno. Sin embargo, “las grandes sorpresas crean una incertidumbre considerable, en particular las 'malas' noticias. Por el contrario, si las sorpresas en titulares relacionados se validan mutuamente, se deja menos espacio para las diferencias de opinión y, por lo tanto, la volatilidad disminuye”.

En resumen, el estudio de la relación entre las variables económicas macro y los mercados financieros (en especial el accionario) ha sido ampliamente estudiado. Sin embargo, la gran mayoría de los trabajos antes referenciados, no analizan el efecto que tiene la publicación de noticias macroeconómicas ni modelan explícitamente el impacto de la parte no esperada (factor sorpresa) de la misma. Este trabajo pretende aproximarse a la medición del impacto de las sorpresas para el mercado colombiano puntualmente

3. Marco Teórico

En cuanto a cómo los agentes se formulan sus expectativas para el futuro, existen algunos paradigmas estudiados a lo largo del saber económico. El primero de ellos son las llamadas **expectativas estáticas**, se caracterizan porque los agentes económicos consideran que el valor de la variable no cambia en el tiempo, independientemente de que ocurran perturbaciones, que se consideran fluctuaciones transitorias (Sachs, 1994). Es decir, el valor de una variable determinada, es el mismo en el pasado y el futuro. Por su parte, **las expectativas adaptativas** son aquellas en las que los agentes hacen previsiones sobre el futuro de una variable a partir de sus valores presentes y pasados (Mishkin, 2008). Este tipo de expectativas son muy utilizadas en la actualidad debido a su fácil manejo.

Además, se encuentran las **expectativas racionales**, teoría en que se soporta el presente trabajo. Esta visión fue planteada primeramente por (Muth, 1961) y que tomó relevancia más adelante con los trabajos (Lucas, 1972) y (Sargent, 1979) principalmente. Según esta visión, los agentes económicos tienen en cuenta toda la información disponible al momento de hacer previsiones sobre alguna variable. Este análisis incluye información sobre la evolución histórica de la variable en cuestión, información de otras variables que puedan influir sobre las variables que se estudia e información sobre políticas del gobierno que se hayan efectuado en el pasado y el presente. De esta manera, los agentes solo se verán sorprendidos ante cambios sorpresivos en la variable, algo que ha sido muy utilizado por los gobiernos en el diseño de sus políticas económicas.

Cuando la teoría de las expectativas racionales se aplica a los mercados financieros, resulta en la **hipótesis de los mercados financieros (HME)**, término acuñado por (FAMA, 1970) y estudiado en trabajos posteriores como (E. F. Fama, 1991, 1998), (FAMA & FRENCH, 2010), (Malkiel, 2003, 2005), entre otros. Según la HME, los precios de los activos (acciones, en este caso) reflejan toda la información disponible en un momento determinado y deben responder inmediatamente a las nuevas noticias, por lo que la principal fuente de cambio en los precios es la llegada de nueva información, como las sorpresas que se den en los anuncios de variables macroeconómicas.

Existen tres formas de la HME, débil, semi-fuerte, y fuerte. La **forma débil** de la HME plantea “que toda la información pública (reportes de utilidades, estados financieros, etc) e información privada (utilidades futuras, asuntos legales) puede o no estar disponible para los inversionistas, pero la información histórica del precio sí lo está” (FAMA, 1970). Esto sugiere que no toda la información está incorporada en el precio actual de la acción, y además, que el comportamiento pasado del precio no tiene poder predictivo sobre el comportamiento futuro del mismo.

En segundo lugar, la **forma semi-fuerte** argumenta que, además de la información histórica del precio disponible en la forma débil, la información pública sobre la empresa está disponible para los inversionistas y está incorporada en el precio actual de la acción.

Por último, la **forma fuerte** explica que, además de la información disponible en las formas débil y semi-fuerte, incluso el conocimiento de información privilegiada no-pública se tiene en cuenta en el precio actual de la acción. Aun cuando esta información está disponible solamente para los directores corporativos, el precio logra reflejarlo. Esto significa que, aun teniendo acceso a información privilegiada, esto no puede llevar a rendimientos extraordinarios en el mercado.

3.1 Resultados esperados

Para discutir el efecto teórico esperado de los anuncios macroeconómicos en los precios del mercado accionario, se recurre al modelo básico de valoración de acciones propuesto por (Gordon, 1962) que se puede resumir de la siguiente forma:

$$V_t = \frac{D_t (1 + g)}{(k - g)} \quad (1)$$

Donde V_t es el valor económico presente de la acción, D_t es el dividendo recibido al final del año t , g es la tasa de crecimiento a largo plazo, y k la tasa de descuento.

Para simplificar el análisis, el modelo emplea los siguientes supuestos:

- El crecimiento de los dividendos es constante y perpetuo en el tiempo.
- La tasa de descuento y el crecimiento de los dividendos no cambian en el futuro.
- La tasa de descuento debe ser mayor que el crecimiento

Primeramente, se analizará el efecto esperado de la inflación sobre los precios de las acciones.

Para esto, es necesario tener (2) en términos reales, así:

$$V_t = \frac{D_t(1 + g_r)}{(k_r - g_r)} \quad (2)$$

Una vez descontado el efecto de la inflación esperada, esta no debería tener efecto alguno sobre los precios de las acciones, ya que un cambio en la inflación conllevaría a un cambio en las tasas

de descuento nominales, que a su vez se cancelarían con la variación en las tasas de crecimiento nominales. Sin embargo, estudios como los de (Amihud, 1996; Kim, Mckenzie, & Faff, 2004; Sadeghi, 1992) demuestran una relación negativa entre los anuncios de inflación y los precios de las acciones. Lo cual puede deberse principalmente a dos factores.

El primero, es que cuando la inflación es producida por un shock de oferta, usualmente repercute en una disminución del crecimiento real de las utilidades de las empresas como lo plantea (E. Fama, 1981), lo cual implica que un aumento en la inflación esperada lleva a una g_r menor, y por tanto, menores precios en (2). Y el segundo, es que en los países que siguen la política de inflación objetivo (como Colombia), ante una mayor inflación esperada el Banco Central deberá aumentar la tasa de interés. Lo cual aumenta las tasas de interés reales y disminuye los precios en (2).

En cuanto a la tasa de intervención del BR, existe una relación inversa entre las tasas de interés y los precios de las acciones. Esto porque cuando el BR aumenta la tasa de interés de intervención, el costo del capital k , se incrementa y por lo tanto V_t , será menor en (1). Otro factor es que, un aumento en tasas de interés, usualmente tiene un efecto sobre las expectativas de inflación futura y la actividad económica. Los estudios de (Bernanke & Kuttner, 2005; Kim & Nguyen, 2008; Laopodis, 2011) evidencian esta relación.

Por otra parte, el efecto de la tasa de cambio sobre los precios se puede ver a partir desde dos puntos de vista. Primero, una moneda en depreciación (aumento en la tasa de cambio) causa una caída en los precios accionarios debido a la expectativas de inflación (Ajayi & Mougoué, 1996). Esas expectativas de inflación para el futuro son vistas de forma negativa por el mercado accionario, ya que tienden a frenar el gasto de los consumidores, y por lo tanto las utilidades de las empresas. Y, por otro lado, una moneda depreciada, va a impulsar la industria exportadora y a

afectar la industria importadora. Como consecuencia, el impacto sobre el PIB será positivo. Lo cual es visto como un buen indicador para los inversionistas, haciendo que los precios de las acciones se eleven.

Aunque el efecto de la tasa de cambio sobre el precio de las acciones es inconcluyente, dado que hay estudios que evidencian relaciones tanto directas como inversas entre estas dos variables, según (Dimitrova, 2005) es posible asumir que, en el corto plazo, la relación será negativa. Debido a que el efecto inflación tendrá más influencia sobre el mercado de acciones que el efecto de los fundamentales de la economía.

Habiendo analizado el soporte teórico y los resultados que se esperan obtener en el presente trabajo, se procede a mostrar los datos que se utilizarán para estimar el impacto de las sorpresas en el mercado accionario colombiano. Así como también el modelo empírico que se propone para tal fin.

4. Datos

Para estimación el modelo del capítulo siguiente, se utilizaron las siguientes series de datos mensuales para las variables. El propósito de usar datos de esta frecuencia es analizar el impacto no solo a corto plazo sino también en el mediano y largo plazo. Además, la Encuesta Mensual de Expectativas de Analistas Económicos del BR, de donde se tomó la información de pronósticos, presenta series de datos también mensuales.

4.1 Índice general de la bolsa de Valores de Colombia (IGBC)

Se utilizó la serie mensual del IGBC como indicador del mercado accionario colombiano, desde septiembre de 2003 hasta diciembre de 2016. Al aplicar la prueba de Dickey Fuller (anexo 1) se encontró que la serie es no estacionaria. Por tal motivo, al estimar el modelo, se usó la serie en primeras diferencias. De igual forma, se desestacionalizó la serie para evitar distorsiones en los resultados.

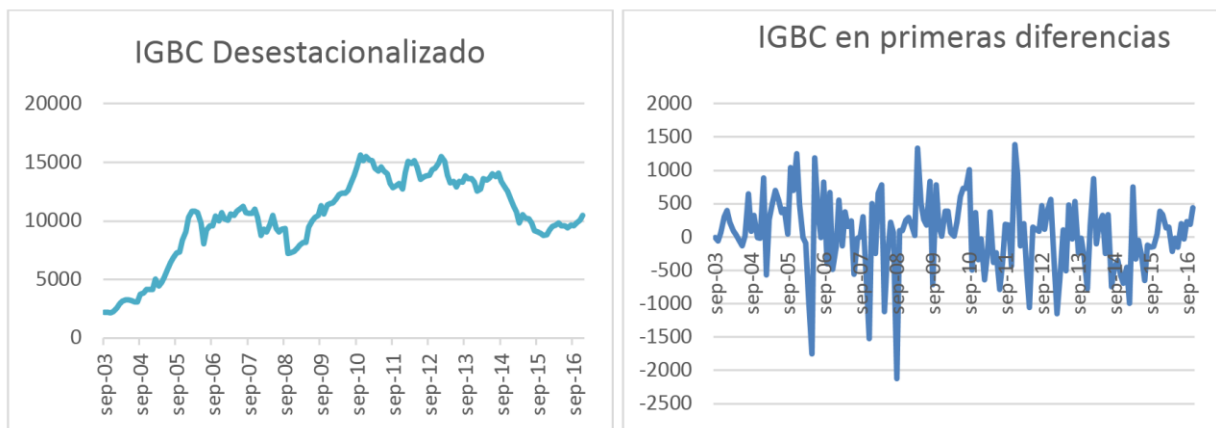


Gráfico 1. Fuente: Superfinanciera y Banco de la República. Elaboración propia.

4.2 Inflación

La serie de inflación mensual fueron tomados del DANE. Para capturar el factor sorpresa de los anuncios de inflación se tomó la diferencia del dato anunciado menos el dato que los individuos esperaban. La información de las expectativas se tomó de la Encuesta Mensual de Expectativas de Analistas Económicos del BR. Las expectativas son presentadas como el dato esperado por los individuos para el final del mes en que se hace la encuesta.

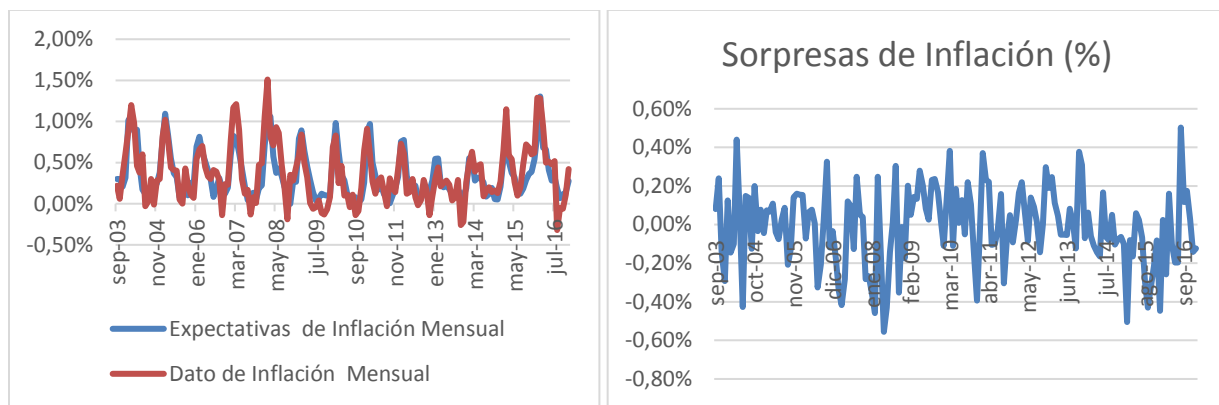


Gráfico 2. Fuente: DANE y Banco de la República. Elaboración propia

Como se observa en el gráfico 2, las sorpresas en los datos de inflación son tanto positivas como negativas durante el período de estudio. Se evidencian picos y valles de 0.50 pp.

4.3 Tasa de cambio

La serie de tasa de cambio es mensual comprendiendo los años 2003 a 2016. Los datos fueron tomados del banco de la república y la información sobre expectativas de la Encuesta Mensual de Expectativas de Analistas Económicos del BR. Se tomó el dato de cierre de cada mes.

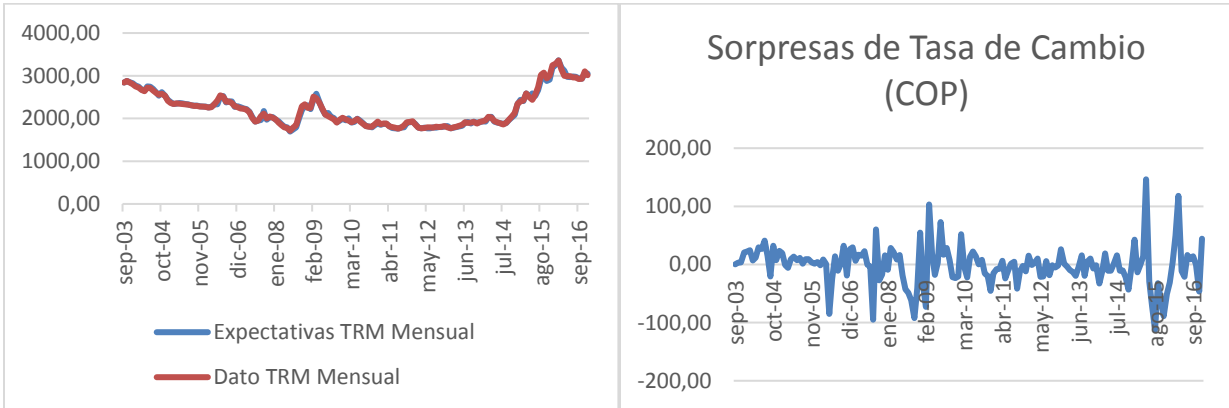


Gráfico 3 Fuente: Banco de la República. Elaboración propia.

El gráfico 3 evidencia gran volatilidad en las sorpresas de anuncios de Tasas de cambio para Colombia. Especialmente durante la crisis económica del 2008-2010 y más recientemente con la caída de los precios del petróleo a nivel mundial.

4.4 Tasa de Intervención del Banco de la República

La tasa de intervención es la principal herramienta de política monetaria que posee el Banco de la República. Con esta, controla la cantidad de dinero que circula la economía. La información de sorpresas fue suministrada por (Quintero Otero, 2015) para el período 2003 – 2015. En este trabajo se estimó el choque de política monetaria a partir de un modelo VAR que analizaba el comportamiento de un vector de variables como precio del petróleo, índice de actividad económica, índice de precios del consumidor, indicador de riesgo país e indicador de cantidad de dinero en la economía.

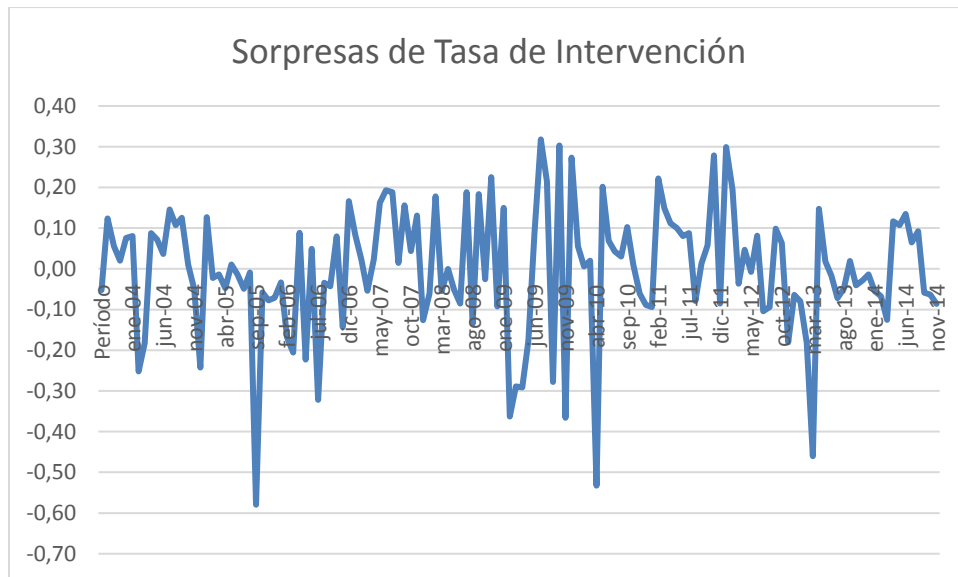


Gráfico 4 Fuente: (Quintero Otero, 2015) .Elaboración propia.

5. Metodología

Para medir el impacto de sorpresas en anuncios macroeconómicos sobre el mercado accionario económico, se propone el siguiente modelo para cada variable:

$$\Delta IGBC = B_0 + \sum_{t=1}^{12,18} \beta_t S + \mu_t \quad (3)$$

Donde $\Delta IGBC$ representa la primera diferencia del índice de la bolsa de valores de Colombia (IGBC). S , representa la variable de sorpresa en anuncios de inflación, tasa de interés del Banco de la República y tasa representativa del mercado (TRM), respectivamente. Y μ_t , el término de error.

El modelo se estima por MCO, a partir de las estimaciones se construyen funciones de impulso-respuesta para evaluar los impactos en el tiempo.

Se incluyeron modelos con 12 y 18 rezagos para cada variable. Se tomaron estos números de rezagos para analizar el impacto en diferentes plazos, sin distorsionar los resultados al incluir demasiados rezagos. Dado que las series son mensuales, se cuenta con 160 observaciones entre 2003 y 2016.

6. Resultados

Con las estimaciones de (3), se muestran las funciones impulso respuesta (IFR) del IGBC ante las variables sorpresa de inflación, tasa de cambio y Tasa de intervención.

6.1 Impacto de la tasa de cambio

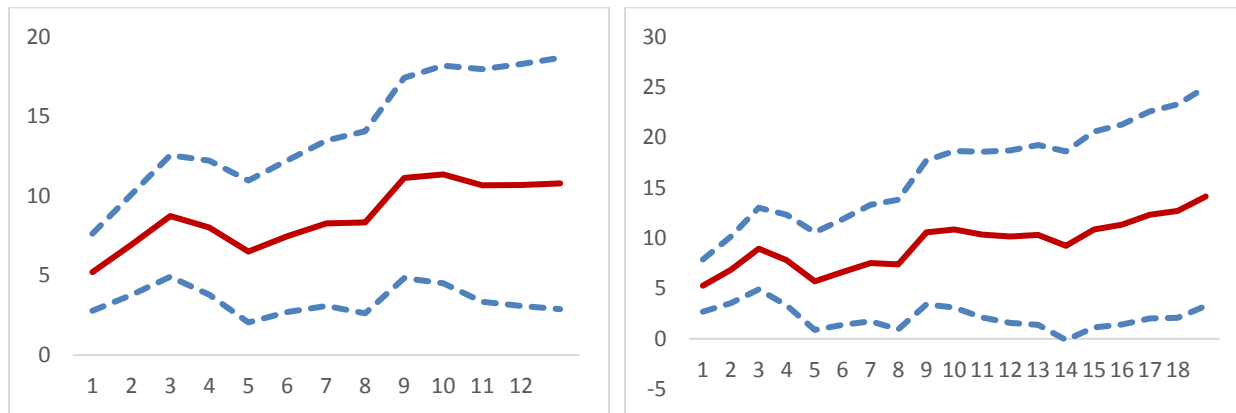


Gráfico 5 IFR de tasa de cambio con 12 y 18 rezagos. Elaboración propia.

Analizando la IFR de las sorpresas de tasa de cambio, se evidencia una relación positiva con una tendencia creciente. En ambos modelos, el impacto es estadísticamente significativo. El resultado es igual al esperado teóricamente y congruente con otros estudios. Como se mencionó en la sección 3.1, un aumento de la tasa de cambio (depreciación), beneficia a la industria exportadora, esto tiene un efecto positivo sobre el PIB, lo cual es visto como una buena señal por los inversionistas, haciendo que los precios de las acciones suban. En los países de Latinoamérica los resultados encontrados han ido similares, esto también va acorde a participación de las importaciones en la economía. En el caso de Colombia esta cifra es del 25% del PIB aproximadamente. Mientras que la industria exportadora representa el 15% para el año 2016.

6.2 Impacto de la tasa de intervención.

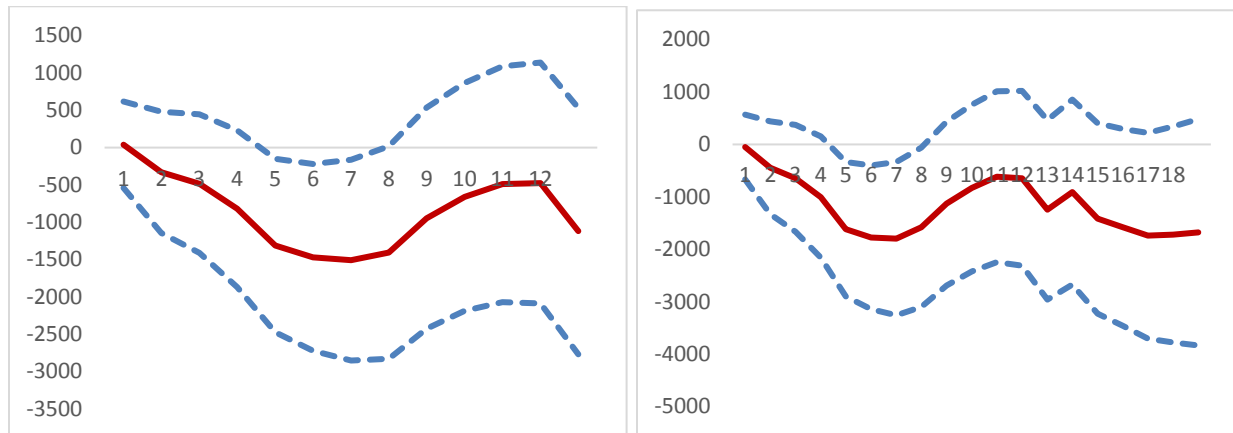


Gráfico 6 IFR de tasa de intervención con 12 y 18 rezagos. Elaboración propia.

Los resultados de las sorpresas de tasa de interés de intervención del BR, muestran una relación negativa entre el IGBC y la variable de sorpresa. Si bien es cierto que los resultados no son significativos para todos los rezagos de ambos modelos, el signo negativo de la función es indiscutible. Sobre todo, en los períodos 5,6 y 7. Como lo predice la teoría, ante mayores tasas de interés, las empresas tienen costos de financiación más altos. Lo que disminuye las utilidades, dividendos y por supuesto sus cotizaciones en el mercado.

6.3 Impacto de la inflación

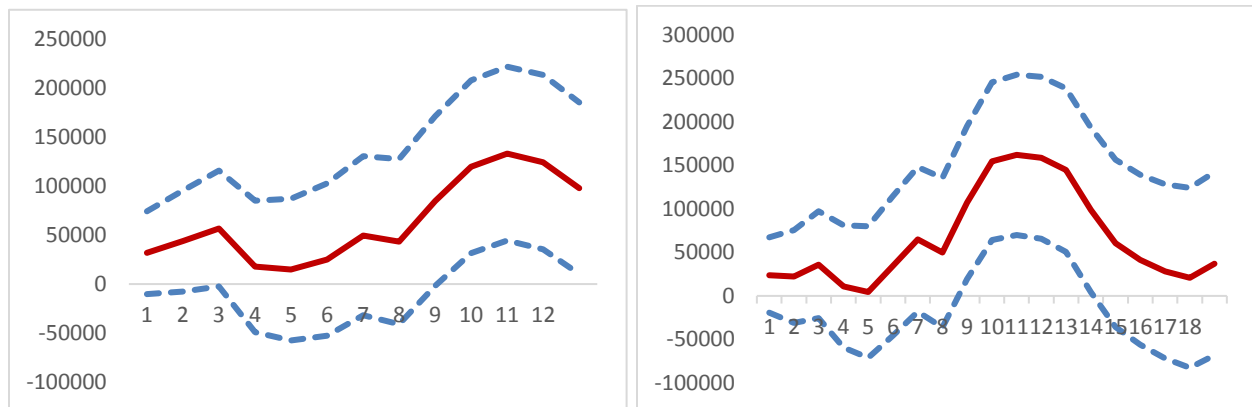


Gráfico 7 IFR de inflación con 12 y 18 rezagos. Elaboración propia.

Llama la atención que la relación se mantiene positiva en el período de estudio, es significativa durante los períodos 9-14. Contrario a lo que predice la teoría y a lo encontrado en otros trabajos del tema como (Agudelo & Gutierrez, 2011; Cermeno Bazan & Solis Montes, 2012). Ya que, como se mencionó antes, la inflación no esperada debería tener un efecto negativo debido a su asociación negativa con la actividad económica y el costo económico (en términos reales). Sin embargo, los resultados encontrados pueden ser explicado siguiendo el modelo de Gordon (1962) descrito en la sección 3.1. una flexibilización monetaria (ampliación de la oferta de dinero o disminución de la tasa de interés) que estimule la economía junto con inflación, tendría un impacto positivo sobre la tasa de crecimiento de los dividendos y por supuesto sobre los precios de las acciones (Antonakakis, Gupta, & Tiwari, 2017), este efecto podría explicar la relación de signo positivo encontrada. Cabe recalcar que este tipo de políticas es común en los países con esquemas de inflación objetivo, como es el caso de Colombia.

7. Conclusiones

Este trabajo se investigó si los precios de las acciones en Colombia responden a los anuncios macroeconómicos. Específicamente, estudió el impacto de sorpresas en anuncios de tasa de cambio, tasa de intervención e inflación sobre el índice general de la bolsa de valores de Colombia (IGBC) durante el periodo 2003-2016. La literatura previa y los modelos teóricos indican que la reacción de los precios ante sorpresas en tasa de cambio debe ser positiva. Mientras que el impacto de la inflación y la tasa de intervención, negativa.

Tomando la diferencia entre los datos reales y los datos esperados de inflación y tasa de cambio de la Encuesta de Expectativas Económicas, se calculó el componente sorpresa de los anuncios de estas variables. Por su parte el choque de tasa de intervención, fue tomada de (Quintero,2015). Quien utilizó un modelo VAR para analizar el comportamiento de un vector de variables como precio del petróleo, actividad económica, cantidad de dinero, entre otros. A partir de lo anterior, estimó el choque de política monetaria. Con las variables sorpresa, se formuló un modelo con rezagos estimado por MCO para medir el impacto de los anuncios sobre el IGBC a través de las funciones de impulso respuesta (IFR)

Los resultados hallados de tasa de cambio y tasa de intervención son significativos y coherentes con los que predice la teoría y lo encontrado en otros estudios. Por su parte, la inflación, mostró una relación positiva. Esto contradice a los modelos teóricos desarrolladas y a la evidencia empírica. Sin embargo, un estudio realizado para Estados Unidos por (Antonakakis et al., 2017) sugiere que esta relación es posible debido a que una flexibilización monetaria que estimule la economía junto con inflación, tendría un impacto positivo sobre la tasa de crecimiento de los dividendos.

En conclusión, para el caso de Colombia, los anuncios de inflación, tasa de cambio y tasa de intervención, y más específicamente el componente sorpresa de esos anuncios, tienen un efecto significativo sobre el precio de las acciones.

Bibliografía

- Agudelo, D. A., & Gutierrez, A. (2011). Anuncios macroeconómicos y mercados accionarios: el caso latinoamericano. *Academia : Revista Latinoamericana de Administración*, (48), 46–60.
- Ajayi, R. A., & Mougoué, M. (1996). ON THE DYNAMIC RELATION BETWEEN STOCK PRICES AND EXCHANGE RATES. *Journal of Financial Research*, 19(2), 193–207. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.1996.tb00593.x>
- Amihud, Y. (1996). Unexpected inflation and stock returns revisited - evidence from Israel.(study of Israeli stock-market shows unexpected inflation to have negative effect on stock values). *Journal of Money, Credit & Banking*, 28(1), 22.
- Antonakakis, N., Gupta, R., & Tiwari, A. K. (2017). Has the Correlation of Inflation and Stock Prices Changed in the United States over the Last Two Centuries? *Research in International Business and Finance*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.04.005>
- Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (2005). What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? *The Journal of Finance*, 60(3), 1221–1257.
- Cermeno Bazan, R., & Solis Montes, M. P. (2012). Impacto de sorpresas macroeconomicas de Mexico y Estados Unidos sobre el mercado accionario mexicano. *Economia Mexicana*, 21(1), 35.
- Chen, N.-F., Roll, R., & Ross, S. A. (1986). Economic Forces and the Stock Market. *The Journal of Business*, 59(3), 383–403.
- Dimitrova, D. (2005). The relationship between exchange rates and stock prices: Studied in a multivariate model. *Issues in Political Economy*, 14(1), 3–9.
- Fama, E. (1981). Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money. *American Economic Review*, 71(4), 545–565. Retrieved from <http://econpapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:71:y:1981:i:4:p:545-65>
- Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *Journal of Finance*, 46(5), 1575–1617. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04636.x>
- Fama, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance1. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 283–306. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00026-9](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00026-9)
- FAMA, E. F. (1970). EFFICIENT CAPITAL MARKETS: A REVIEW OF THEORY AND EMPIRICAL WORK. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=4660197&lang=es&site=ehost-live>

- FAMA, E. F., & FRENCH, K. R. (2010). Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. *Journal of Finance*, 65(5), 1915–1947. Retrieved from <http://10.0.4.87/j.1540-6261.2010.01598.x>
- Flannery, M. J., & Protopapadakis, A. A. (2002). Macroeconomic Factors Do Influence Aggregate Stock Returns. *The Review of Financial Studies*, 15(3), 751–782.
- GOK, I. Y., & TOPUZ, S. (2016). THE IMPACT OF THE DOMESTIC AND FOREIGN MACROECONOMIC NEWS ANNOUNCEMENTS ON THE TURKISH STOCK MARKET. *Financial Studies*, 20(3), 95–107. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=118892551&lang=es&site=ehost-live>
- Gordon, M. J. (1962). *The investment, financing, and valuation of the corporation / by Myron J. Gordon*. Homewood, Ill: Irwin.
- Green, T. C. (2004). Economic news and the impact of trading on bond prices. *The Journal of Finance*, 59(3), 1201–1233.
- Hautsch, N., & Hess, D. (2002). The processing of non-anticipated information in financial markets: Analyzing the impact of surprises in the employment report. *European Finance Review*, 6(2), 133–161.
- Kim, S.-J., McKenzie, M. D., & Faff, R. W. (2004). Macroeconomic news announcements and the role of expectations: evidence for US bond, stock and foreign exchange markets. *Journal of Multinational Financial Management*, 14(3), 217–232. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2003.02.001>
- Kim Banking & Finance, Australian School of Business, UNSW, S.-J., & Nguyen, T. (2008). The Reaction of the Australian Financial Markets to the Interest Rate News from the Reserve Bank of Australia and the US Fed. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2008.02.001>
- Laopodis, N. T. (2011). Equity prices and macroeconomic fundamentals: International evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 21(2), 247–276. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2010.10.006>
- Lucas, R. (1972). Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103–124. Retrieved from <http://econpapers.repec.org/RePEc:eee:jetheo:v:4:y:1972:i:2:p:103-124>
- Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *The Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 59–82.
- Malkiel, B. G. (2005). Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later. *Financial Review*, 40(1), 1–9. <https://doi.org/10.1111/j.0732-8516.2005.00090.x>
- Mishkin, F. S. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros*. (J. Gómez Mont Araiza, Ed.) (8 ed.). México: México : Pearson Educación.
- Muth, J. F. (1961). Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*,

29(3), 315–335. <https://doi.org/10.2307/1909635>

Narayan, S., & Narayan, P. K. (2012). Do US macroeconomic conditions affect Asian stock markets? *Journal of Asian Economics*, 23(6), 669–679. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2012.05.001>

Officer, R. R. (1973). The Variability of the Market Factor of the New York Stock Exchange. *The Journal of Business*, 46(3), 434–453.

Pearce, D. K., & Roley, V. V. (1985). Stock Prices and Economic News. *The Journal of Business*, 58(1), 49–67.

Pierdzioch, C., Döpke, J., & Hartmann, D. (2008). Forecasting stock market volatility with macroeconomic variables in real time. *Journal of Economics and Business*, 60(3), 256–276. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2007.03.001>

Quintero Otero, J. D. (2017). Impactos de la política monetaria y canales de transmisión en países de América Latina con esquema de inflación objetivo. *Ensayos Sobre Política Económica*, 35(82), 61–75. <https://doi.org/10.1016/j.espe.2015.02.001>

Sachs, J. D. (1994). *Macroeconomía en la economía global*. (F. Larraín B. & R. Muñoz Gomá, Eds.). México: México : Prentice-Hall .

Sadeghi, M. (1992). Stock market response to unexpected macroeconomic news: the Australian evidence.

Sargent, T. (1979). Formulating and estimating dynamic linear rational expectations models. Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Schwert, G. W. (1989). Why Does Stock Market Volatility Change Over Time? *Journal of Finance*, 44(5), 1115–1153. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb02647.x>

Solís Montes, M. (2010). Impacto de noticias macroeconómicas en el mercado accionario mexicano. CIDE, División de Economía.

Anexo 1: Prueba de raíz unitaria para IGBC

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 159

		Interpolated Dickey-Fuller		
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-2.398	-3.490	-2.886	-2.576

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1422