Research Club Scientia Vol. 4, No 4
Frecuencia: Octubre – Diciembre pp. 1251 - 1260
ISSN: 3103 - 1315
DOI: https://doi.org/10.65415/x6q1q685

Factores macroeconómicos y volatilidad financiera asociados con los rendimientos del NASDAQ Composite

Macroeconomic Factors and Financial Volatility Associated with NASDAQ Composite Returns

Fattori macroeconomici e volatilità finanziaria associati ai rendimenti del NASDAQ Composite

Juan José Salazar Hernández [I]
jsalazarh@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0009-0004-9383-3083

Jennifer Lorena Sánchez Cruz [II]
jsanchezc21@unemi.edu.ec
https://orcid.org/0000-0003-2203-5813

Correspondencia: jsalazarh**@unemi.edu.ec**

Artículo de Investigación

*** Recibido:** 20/10/2026 ***Aceptado:** 10/11/2026 *** Publicado:** 22/11/2026

I. Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro, Ecuador.
II. Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Milagro, Ecuador

Resumen

El objetivo de este estudio es examinar la asociación entre los rendimientos del índice NASDAQ Composite y un conjunto de indicadores macroeconómicos y financieros de Estados Unidos: inflación (CPI), precio del petróleo West Texas Intermediate (WTI), tasa de fondos federales (FED_RATE), desempleo (UNRATE), volatilidad implícita (VIXCLS) y tasa de ahorro personal (PSAVERT). Se emplea información mensual procedente de la base Federal Reserve Economic Data (FRED), con 252 observaciones reportadas en la base de trabajo. La estrategia empírica utiliza transformaciones logarítmicas y primeras diferencias para tratar la no estacionariedad identificada mediante la prueba Dickey-Fuller aumentada. Posteriormente, se estima una regresión lineal múltiple y se calculan errores estándar robustos a heterocedasticidad y autocorrelación mediante el estimador Newey-West. Los resultados reportados indican una asociación estadísticamente significativa y negativa entre las variaciones del VIX y el rendimiento del NASDAQ así como una asociación positiva entre las variaciones del WTI y el rendimiento del índice. Las variaciones del CPI la tasa de fondos federales, el desempleo y el ahorro personal no presentan significancia estadística individual al 5%. El modelo registra un R^2 ajustado de 0,4559. Los hallazgos deben interpretarse como asociaciones contemporáneas y no como efectos causales.

Palabras clave: Rendimientos bursátiles, volatilidad financiera, petróleo, variables macroeconómicas, regresión múltiple.

Abstract

This study examines the association between NASDAQ Composite returns and a set of U.S. macroeconomic and financial indicators: consumer prices (CPI), West Texas Intermediate oil prices (WTI), the federal funds rate (FED_RATE), unemployment (UNRATE), implied volatility (VIXCLS), and the personal saving rate (PSAVERT). Monthly data are obtained from the Federal Reserve Economic Data (FRED) database, with 252 observations reported in the working dataset. The empirical strategy applies logarithmic transformations and first differences to address non-stationarity identified through the augmented Dickey-Fuller test. A multiple linear regression is then estimated, and Newey-West heteroskedasticity and autocorrelation consistent standard errors are used for statistical inference. The reported results show a statistically significant negative association between changes in the VIX and NASDAQ returns, and a positive association between changes in WTI prices and index returns. Changes in CPI, the federal funds rate, unemployment, and personal saving are not individually significant at the 5% level. The adjusted R-squared is 0.4559. Findings are interpreted as contemporaneous associations rather than causal effects.

Keywords: stock returns, financial volatility, oil prices, macroeconomic variables, multiple regression.

Riassunto

Questo studio esamina l'associazione tra i rendimenti dell'indice NASDAQ Composite e sei indicatori macroeconomici e finanziari degli Stati Uniti: inflazione (CPI), prezzo del petrolio West Texas Intermediate (WTI), tasso sui fondi federali (FED_RATE), disoccupazione (UNRATE), volatilità implicita (VIXCLS) e tasso di risparmio personale (PSAVERT). Si utilizzano dati mensili provenienti dalla banca dati Federal Reserve Economic Data (FRED), con 252 osservazioni riportate nel dataset di lavoro. La strategia empirica prevede trasformazioni logaritmiche e differenze prime per affrontare la non stazionarietà individuata mediante il test di Dickey-Fuller aumentato. Si stima quindi una regressione lineare multipla, calcolando errori standard robusti all'eteroschedasticità e all'autocorrelazione con lo stimatore Newey-West. I risultati riportati evidenziano un'associazione statisticamente significativa e negativa tra le variazioni del VIX e i rendimenti del NASDAQ, nonché un'associazione positiva tra le variazioni del WTI e i rendimenti dell'indice. Le variazioni del CPI, del tasso sui fondi federali, della disoccupazione e del risparmio personale non risultano individualmente significative al livello del 5%. Il modello presenta un R^2 corretto pari a 0,4559. I risultati devono essere interpretati come associazioni contemporanee, non come effetti causali.

Parole chiave: rendimenti azionari; volatilità finanziaria; petrolio; variabili macroeconomiche; regressione multipla.

Introducción

Los mercados accionarios incorporan expectativas sobre la rentabilidad futura de las empresas y las condiciones generales de financiamiento. Por ello, sus rendimientos pueden responder a cambios en variables macroeconómicas, precios de materias primas, tasas de interés y medidas de incertidumbre financiera. El NASDAQ Composite constituye un caso de interés por su elevada representación de empresas vinculadas con tecnología, innovación y sectores de crecimiento, cuyas valoraciones pueden ser sensibles a las expectativas sobre beneficios futuros y a las tasas de descuento.

La literatura financiera ha documentado vínculos entre los rendimientos bursátiles y factores macroeconómicos sistemáticos. La teoría de valoración por arbitraje plantea que el rendimiento de los activos puede relacionarse con múltiples fuentes de riesgo (Ross, 1976; Chen et al., 1986). A su vez, la evidencia empírica muestra que la inflación, la actividad real, las tasas de interés y los precios del petróleo pueden mantener relaciones cambiantes con los mercados accionarios (Fama, 1981; Hamilton, 1983; Humpe & McMillan, 2020; Sadorsky, 1999). Evidencia reciente indica que estas relaciones dependen del régimen de mercado, tras el choque inflacionario de 2021-2022, la inflación y sobre todo la respuesta antiinflacionaria de la Reserva Federal afectó de forma marcada a las acciones estadounidenses (Thorbecke, 2025), y la reacción de los rendimientos al petróleo varía con el periodo y con la incertidumbre petrolera (Alsalman et al., 2023; Heinlein & Mahadeo, 2025).

La volatilidad implícita también es relevante porque resume las expectativas del mercado y sobre la variabilidad futura, estudios sobre la relación entre riesgo financiero y fundamentos macroeconómicos encuentran interacciones entre el VIX, la inflación y el desempleo, especialmente durante episodios de tensión (Chomicz-Grabowska & Orlowski, 2020). Además, el VIX no solo refleja la incertidumbre sobre los fundamentos, sino también la aversión al riesgo de los inversionistas (Bekaert et al., 2022), y las perturbaciones del VIX se asocian con respuestas negativas y persistentes de los rendimientos bursátiles estadounidenses (Mollick, 2025). Asimismo, la evidencia para los mercados estadounidenses muestra que el petróleo, la volatilidad y las tasas de interés pueden asociarse con los rendimientos de índices que incluyen el NASDAQ (Mollick & Assefa, 2013).

En este contexto, el objetivo de la investigación es analizar la asociación contemporánea entre los rendimientos del NASDAQ Composite y seis indicadores macroeconómicos y financieros. La contribución consiste en evaluar conjuntamente estos indicadores mediante una especificación de regresión múltiple, evitando atribuir causalidad a relaciones estimadas en un diseño observacional.

La teoría de valoración por arbitraje (APT) sostiene que el rendimiento esperado de un activo puede estar relacionado con varios factores sistemáticos de riesgo (Ross, 1976). Chen et al. (1986) desarrollaron evidencia para el mercado accionario estadounidense y mostraron la pertinencia de considerar fuerzas económicas como la inflación, la actividad industrial y la estructura de tasas de interés. En consecuencia, un modelo multifactorial resulta apropiado como marco de asociación, aunque la selección de variables y la especificación temporal deben justificarse empíricamente.

La inflación puede afectar los flujos de caja nominales, los costos empresariales y las tasas de descuento. La relación entre inflación y rendimientos bursátiles no es unívoca: Fama (1981) documenta una relación negativa entre inflación y rendimientos, mientras que Bodie (1976) analiza la capacidad de las acciones para cubrirse frente a la inflación. En el canal monetario, los cambios inesperados de política de la Reserva Federal pueden provocar respuestas en los precios accionarios; Bernanke y Kuttner (2005) muestran que las sorpresas de política monetaria son relevantes para explicar las reacciones del mercado. La interacción opera además en ambos sentidos: desde mediados de la década de 1990, los rendimientos bursátiles negativos anticipan una política más acomodaticia de la Reserva Federal (Cieslak & Vissing-Jorgensen, 2021). Para el periodo posterior a la pandemia, Thorbecke (2025) encuentra que la inflación y, en mayor medida, las políticas antiinflacionarias de la Reserva Federal afectaron de manera notable al mercado accionario estadounidense.

Los precios del petróleo inciden en costos de producción, transporte y expectativas sobre la actividad económica. Hamilton (1983) documenta la importancia macroeconómica de los choques petroleros, mientras que Sadorsky (1999) examina su relación con la actividad bursátil. Para Estados Unidos, Mollick y Assefa (2013) estudian varios índices, incluido NASDAQ, junto con el VIX, tasas de interés y precios del petróleo, y encuentran que la relación entre acciones y petróleo puede variar entre periodos. Estudios recientes confirman esa heterogeneidad: los choques de noticias petroleras suponen un riesgo para los sectores de tecnología de la información (Alsalman

et al., 2023); la relación entre petróleo y acciones varía según el nivel de incertidumbre petrolera (Heinlein & Mahadeo, 2025); y, con datos mensuales de 1990 a 2023, los rendimientos del S&P 500 suben tras choques positivos del WTI real y caen ante choques del VIX (Mollick, 2025). Attílio y Mollick (2024) examinan, además, el papel de los choques de volatilidad financiera en el modelo base que relaciona el WTI con los rendimientos accionarios.

El VIX es un indicador de volatilidad implícita y suele interpretarse como una medida de las expectativas de riesgo del mercado. La relación entre volatilidad y fundamentos macroeconómicos puede cambiar según el régimen financiero (Chomicz-Grabowska & Orlowski, 2020). Con datos mensuales de 12 economías, Osah y Mollick (2023) también hallan que los aumentos del VIX tienen efectos negativos sobre los mercados bursátiles. Asimismo, la reacción del mercado accionario estadounidense ante la pandemia de COVID-19 fue sin precedentes frente a episodios sanitarios anteriores (Baker et al., 2020), lo que subraya el papel de los episodios de tensión. Por su parte, la tasa de desempleo aproxima condiciones del mercado laboral, mientras que la tasa de ahorro personal refleja decisiones agregadas de los hogares. Su asociación con los rendimientos bursátiles puede ser indirecta y depender de expectativas de consumo, beneficios empresariales y política monetaria.

Metodología

La investigación adopta un enfoque cuantitativo, no experimental y longitudinal con alcance correlacional. Se utilizan series mensuales obtenidas de la base Federal Reserve Economic Data (FRED; Federal Reserve Bank of St. Louis, s. f.). La base de trabajo reporta 252 observaciones de las variables del estudio las cuales se resumen en la Tabla 1.

Variables

Tabla 1. *Variables del estudio y su medición*

Variable	Código	Función	Medición
Rendimiento del NASDAQ Composite	NASDAQ	Dependiente	Primera diferencia
Índice de precios al consumidor	CPI	Explicativa	Primera diferencia
Precio del petróleo WTI	WTI	Explicativa	Primera diferencia
Tasa de fondos federales	FED_RATE	Explicativa	Primera diferencia
Tasa de desempleo	UNRATE	Explicativa	Primera diferencia
Índice de volatilidad	VIXCLS	Explicativa	Primera diferencia
Tasa de ahorro personal	PSAVERT	Explicativa	Primera diferencia

Nota. *Elaboración propia.*

Especificación econométrica La especificación general se expresa en la siguiente formula: $\Delta\ln(NASDAQ_t) = \beta 0 + \beta 1\Delta\ln(CPI_t) + + \beta 2\Delta WTI_t + \beta 3\Delta FEDRATE_t + \beta 4\Delta UNRATE_t + \beta_5\Delta\ln(VIXCLS_t) + \beta_6\Delta PSAVERT_t + \varepsilon_t$

Donde: Y = NASDAQT : Índice NASDAQ Composite mensual (variable dependiente) X1 = CPIt : Índice de Precios al Consumidor de EE.UU (variable independiente) X2 = WTIt : Precio del petróleo WTI en USD por barril (variable independiente) X_3 = FED^t: Tasa de Fondos Federales en porcentaje (variable independiente) X4 = UNRATEt : Tasa de Desempleo (variable independiente) X5 = VIXCLSt : Índice de Volatilidad VIX (variable independiente) X6 = PSAVERTt : Tasa de Ahorro Personal (variable independiente) β_0: Intercepto (constante del modelo) β_1, β_2, β_3,β;4, β5, β6: Coeficientes de pendiente de cada variable independiente ε^t: Término de error aleatorio, t = 1,2,3,….,n. La prueba Dickey-Fuller aumentada (ADF) se emplea para evaluar la presencia de raíz unitaria (Dickey & Fuller, 1979, 1981). Las series no resultaron estacionarias en niveles resultado coherente con lo documentado para series macroeconómicas (Nelson & Plosser, 1982), y se aplicaron primeras diferencias, logarítmicas o simples según la variable. La diferenciación reduce el riesgo de regresiones espurias, aunque no sustituye la evaluación de la especificación dinámica (Hamilton, 1994).

La heterocedasticidad se evaluó mediante la prueba de Breusch-Pagan (Breusch & Pagan, 1979). Debido al rechazo de homocedasticidad reportado, se utilizaron errores estándar robustos tipo Newey-West (HAC) que ajustan la matriz de covarianzas para heterocedasticidad y autocorrelación sin modificar los coeficientes estimados (Newey & West, 1987; White, 1980). También se reportan pruebas de normalidad de Jarque-Bera (Jarque & Bera, 1980), autocorrelación de Durbin-Watson (Durbin & Watson, 1950) y Breusch-Godfrey (Breusch, 1978; Godfrey, 1978), y multicolinealidad mediante el factor de inflación de la varianza (VIF).

Resultados

La matriz de correlación de las series transformadas reporta una correlación negativa entre NASDAQ y VIXCLS (r = -0,661), y una correlación positiva entre NASDAQ y WTI (r = 0,356). Las correlaciones de NASDAQ con CPI, FED_RATE, UNRATE y PSAVERT son reducidas en términos absolutos. Estas correlaciones describen asociaciones bivariados y no deben interpretarse como evidencia causal.

Regresión lineal múltiple

Tabla 2. *Resultados de la regresión lineal múltiple con errores estándar Newey-West*

Variable	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t	Valor p
Constante	0,01018	0,002978	3,417	0,000740
CPI	-0,2319	0,8451	-0,274	0,783987
WTI	0,001445	0,0004052	3,567	0,000435
FED_RATE	0,0008424	0,01012	0,083	0,933701
UNRATE	0,002138	0,004402	0,486	0,627585
VIXCLS	-0,1388	0,01136	-12,216	< 0,000001
PSAVERT	0,00002497	0,001490	0,017	0,986639

Nota. *Elaboración propia con base en datos de FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis, s. f.).*

Como se observa en la Tabla 2, los resultados reportados muestran que WTI presenta un coeficiente positivo y estadísticamente significativo (β = 0,001445; p = 0,000435), mientras que VIXCLS registra un coeficiente negativo y significativo (β = -0,1388; p < 0,001). CPI, FED_RATE, UNRATE y PSAVERT no son estadísticamente significativas al 5%. En consecuencia, no existe evidencia suficiente en esta especificación para sostener una asociación individual distinta de cero entre esas cuatro variables y el rendimiento del NASDAQ.

La interpretación económica de los coeficientes debe respetar las transformaciones. Si la variable dependiente es Δln(NASDAQ), el coeficiente de WTI representa el cambio aproximado porcentual del índice asociado con una unidad de variación de WTI, manteniendo constantes las demás variables. Si VIXCLS también está expresada como Δln(VIXCLS), su coeficiente corresponde a una elasticidad entre variaciones logarítmicas y no a una caída de 13,88 puntos porcentuales del NASDAQ por cada punto del VIX.

Diagnósticos y ajuste

Tabla 3. *Pruebas de diagnóstico y medidas de ajuste del modelo*

Indicador	Resultado reportado	Lectura al 5%
Breusch-Pagan	BP = 14,411; p = 0,02536	Se rechaza homocedasticidad
Jarque-Bera	χ^2 = 4,1687; p = 0,1244	No se rechaza normalidad al 5%
Durbin-Watson	DW = 1,8108; p = 0,0684	No se rechaza ausencia de autocorrelación
Breusch-Godfrey	p = 0,3271	No se rechaza la hipótesis nula
VIF	Máximo = 1,7301	No se observa multicolinealidad
R^2	0,4689	El modelo explica 46,89%
R^2 ajustado	0,4559	Ajuste de 45,59%
Estadístico F	35,91; p < 0,001	Significancia conjunta reportada

Nota. *Elaboración propia con base en datos de FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis, s. f.).*

La tabla 3 resume los diagnósticos y el ajuste del modelo. La corrección Newey-West modifica los errores estándar y, por tanto, la inferencia estadística; sin embargo, no corrige por sí misma una especificación incorrecta, variables omitidas, simultaneidad ni endogeneidad. Además, la ausencia de rechazo en algunas pruebas diagnósticas no demuestra que los supuestos se cumplan de manera absoluta.

Discusión

La asociación negativa entre las variaciones del VIX y los rendimientos del NASDAQ es consistente con la interpretación del VIX como indicador de incertidumbre y aversión al riesgo.

Cuando aumenta la volatilidad implícita, los inversionistas pueden exigir mayores primas de riesgo y revisar a la baja la valoración de activos de crecimiento. Este resultado es compatible con la literatura que relaciona la volatilidad financiera con las condiciones macroeconómicas y los rendimientos de los mercados (Bekaert et al., 2022; Chomicz-Grabowska & Orlowski, 2020; Mollick, 2025). La evidencia sobre incertidumbre macroeconómica medida mediante encuestas, en cambio, reporta relaciones positivas con los rendimientos en algunos sectores (Iania et al., 2023). De modo que el signo depende de cómo se mida la incertidumbre.

La asociación positiva entre las variaciones del WTI y los rendimientos del NASDAQ debe interpretarse con cautela. La literatura muestra que la relación entre petróleo y acciones puede cambiar según el periodo, el origen del choque y el estado de la economía (Hamilton, 1983; Mollick & Assefa, 2013; Sadorsky, 1999). Resultados recientes con modelos VAR estructurales indican que el S&P 500 sube durante varios meses tras choques positivos del WTI real lo que se interpreta como una reacción favorable a fundamentos petroleros sólidos (Mollick, 2025), aunque la respuesta de los rendimientos varía con el nivel de incertidumbre petrolera (Heinlein & Mahadeo, 2025). Por tanto el signo positivo estimado no implica que un aumento del precio del petróleo eleve necesariamente el valor de las empresas tecnológicas; puede reflejar condiciones de demanda agregada, expectativas o factores omitidos.

La falta de significancia individual de CPI y FED_RATE no contradice necesariamente la literatura sobre inflación y política monetaria. Los efectos pueden operar con rezagos, a través de expectativas o mediante cambios en las tasas de descuento. Sin embargo, dado que la especificación estimada es contemporánea y no incorpora rezagos explícitos, no es válido concluir que los efectos sean tardíos: esa hipótesis requiere una estrategia dinámica, por ejemplo, un modelo ARDL o VAR, y pruebas específicas. Asimismo, dado que la Reserva Federal ha respondido históricamente a las caídas bursátiles (Cieslak & Vissing-Jorgensen, 2021), la relación contemporánea con la tasa de fondos federales puede estar afectada por simultaneidad.

De igual forma, los resultados no permiten afirmar que el modelo valide causalmente la APT. La APT proporciona un marco conceptual multifactorial, pero su contraste requiere una especificación coherente de factores de riesgo y rendimientos, además de una discusión sobre identificación y posibles variables omitidas.

Conclusiones

La evidencia estimada indica que, dentro de la especificación analizada, las variaciones del VIX y del precio del petróleo WTI presentan asociaciones estadísticamente significativas con el rendimiento del NASDAQ Composite. La relación del VIX es negativa, mientras que la del WTI es positiva. En contraste, las variaciones del CPI, la tasa de fondos federales, el desempleo y la tasa de ahorro personal no muestran significancia estadística individual al 5%.

El modelo presenta su R^2 ajustado de 0,4559 y significancia conjunta reportada. Estos indicadores sugieren capacidad explicativa dentro de la muestra, pero no acreditan capacidad predictiva fuera

de muestra ni identifican efectos causales. La corrección HAC fortalece la inferencia frente a heterocedasticidad y autocorrelación, aunque no sustituye la revisión de la especificación econométrica.

Como limitación principal, el análisis utiliza relaciones contemporáneas y no modela explícitamente rezagos ni posibles cambios estructurales. Futuras investigaciones pueden incorporar modelos ARDL, VAR o modelos de volatilidad (por ejemplo, ARCH; Engle, 1982), comparar subperiodos (por ejemplo, antes y después de la pandemia de COVID-19 y del ciclo de endurecimiento monetario de 2022–2023; Baker et al., 2020; Thorbecke, 2025) y evaluar la estabilidad de los coeficientes.

Referencias

Alsalman, Z., Herrera, A. M., & Rangaraju, S. K. (2023). Oil news shocks and the U.S. stock market. Energy Economics, 126, Artículo 106891. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106891

Attílio, L. A., & Mollick, A. V. (2024). Assessing the baseline model of WTI oil and stock returns under financial volatility and spillover effects. Energy Economics, 135, Artículo 107643. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107643 Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K. J., Sammon, M. C., & Viratyosin, T. (2020). The unprecedented stock market reaction to COVID-19. The Review of Asset Pricing Studies, 10(4), 742–758. https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa008

Bekaert, G., Engstrom, E. C., & Xu, N. R. (2022). The time variation in risk appetite and uncertainty. Management Science, 68(6), 3975–4004. https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.4068

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. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x

Bodie, Z. (1976). Common stocks as a hedge against inflation. The Journal of Finance, 31(2), 459–470. https://doi.org/10.2307/2326620

Breusch, T. S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. Australian Economic Papers, 17(31), 334–355. https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.1978.tb00635.x

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. Econometrica, 47(5), 1287–1294. https://doi.org/10.2307/1911963

Chen, N. F., Roll, R., & Ross, S. A. (1986). Economic forces and the stock market. Journal of Business, 59(3), 383–403. https://doi.org/10.1086/296344

Chomicz-Grabowska, A. M., & Orlowski, L. T. (2020). Financial market risk and macroeconomic stability variables: Dynamic interactions and feedback effects. Journal of Economics and Finance, 44(4), 655–669. https://doi.org/10.1007/s12197-020-09505-9

Cieslak, A., & Vissing-Jorgensen, A. (2021). The economics of the Fed put. The Review of Financial Studies, 34(9), 4045–4089. https://doi.org/10.1093/rfs/hhaa116

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American Statistical Association, 74(366), 427–431. https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. Econometrica, 49(4), 1057–1072. https://doi.org/10.2307/1912517 Durbin, J., & Watson, G. S. (1950). Testing for serial correlation in least squares regression. Biometrika, 37(3/4), 409–428. https://doi.org/10.2307/2332391

Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. Econometrica, 50(4), 987–1007. https://doi.org/10.2307/1912773

Fama, E. F. (1981). Stock returns, real activity, inflation, and money. The American Economic Review, 71(4), 545–565.

Federal Reserve Bank of St. Louis. (s. f.). Federal Reserve Economic Data (FRED) [Conjunto de datos]. https://fred.stlouisfed.org/

Godfrey, L. G. (1978). Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. Econometrica, 46(6), 1293–1301. https://doi.org/10.2307/1913829

Hamilton, J. D. (1983). Oil and the macroeconomy since World War II. Journal of Political Economy, 91(2), 228–248. https://doi.org/10.1086/261140

Hamilton, J. D. (1994). Time series analysis. Princeton University Press.

Heinlein, R., & Mahadeo, S. M. R. (2025). Regime dependence in the oil-stock market relationship: The role of oil price uncertainty. Economics Letters, 251, Artículo 112291. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2025.112291

Humpe, A., & McMillan, D. G. (2020). Macroeconomic variables and long-term stock market performance: A panel ARDL cointegration approach for G7 countries. Cogent Economics & Finance, 8(1), Artículo 1816257. https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1816257

Iania, L., Collage, R., & Vereycken, M. (2023). The impact of uncertainty in macroeconomic variables on stock returns in the USA. Journal of Risk and Financial Management, 16(3), Artículo 189. https://doi.org/10.3390/jrfm16030189

Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals. Economics Letters, 6(3), 255–259. https://doi.org/10.1016/0165-1765(80)90024-5 Mollick, A. V. (2025). Risk, uncertainty, world business cycles, and the U.S. stock-oil relationship. Journal of Commodity Markets, 39, Artículo 100491. https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2025.100491

Mollick, A. V., & Assefa, T. A. (2013). U.S. stock returns and oil prices: The tale from daily data and the 2008–2009 financial crisis. Energy Economics, 36, 1–18. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.11.021

Nelson, C. R., & Plosser, C. I. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. Journal of Monetary Economics, 10(2), 139–162. https://doi.org/10.1016/0304-3932(82)90012-5

Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. Econometrica, 55(3), 703–708. https://doi.org/10.2307/1913610

Osah, T. T., & Mollick, A. V. (2023). Stock and oil price returns in international markets: Identifying short and long-run effects. Journal of Economics and Finance, 47(1), 116–141. https://doi.org/10.1007/s12197-022-09602-x

Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. Journal of Economic Theory, 13(3), 341–360. https://doi.org/10.1016/0022-0531(76)90046-6

Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. Energy Economics, 21(5), 449–469. https://doi.org/10.1016/S0140-9883(99)00020-1

Thorbecke, W. (2025). The impact of inflation on the U.S. stock market after the COVID-19 pandemic. International Journal of Financial Studies, 13(1), Artículo 9. https://doi.org/10.3390/ijfs13010009

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. Econometrica, 48(4), 817–838. https://doi.org/10.2307/1912934