

Efectividad del MACD y el Método Wyckoff en la detección de tendencias de precios de commodities agroalimentarios: Una revisión

Effectiveness of MACD and Wyckoff Method in detecting price trends of agri-food commodities:
A review

Sergio Orozco Cirilo¹, Aranza Yamile Hernández Zarazua², Juan Manuel Vargas Canales¹, Juan Antonio Bautista³,
Nicasio García Melchor¹

¹ Departamento de Estudios Sociales. División Ciencias Sociales y Administrativas. Campus Celaya- Salvatierra, Sede Salvatierra. Universidad de Guanajuato. orozcosergio@ugto.mx

² Licenciatura en Agronegocios. Departamento de Estudios Sociales. División de Ciencias Sociales y Administrativas. Campus Celaya-Salvatierra. Sede Janicho. Universidad de Guanajuato.

³ Departamento de Estudios Multidisciplinarios. División de Ingenierías. Campus Irapuato-Salamanca. Universidad de Guanajuato.

*Autor de correspondencia.

Resumen

El presente trabajo realiza una revisión sistemática sobre la efectividad de dos herramientas de análisis técnico —el Moving Average Convergence Divergence (MACD) y el método Wyckoff— en la identificación de tendencias de precios en commodities agroalimentarios como maíz, soya, trigo y café. Se recopilaron artículos científicos publicados entre 2015 y 2025 en bases como Scopus, ScienceDirect, MDPI y SpringerLink. Los hallazgos muestran que el MACD, al combinar promedios móviles exponenciales, ofrece mayor precisión en mercados con alta liquidez y volatilidad moderada, mientras que el método Wyckoff resulta más efectivo en mercados estructuralmente ineficientes. La combinación de ambos métodos permite una detección más robusta de puntos de inflexión de tendencia. Se concluye que la hibridación entre MACD y Wyckoff constituye una herramienta útil para el análisis de commodities agroalimentarios en contextos de alta incertidumbre.

Palabras clave: Pronóstico de precios agroalimentarios; precios de agroalimentos.

Introducción

Los mercados de commodities agroalimentarios operan bajo una elevada complejidad impulsada por factores climáticos, shocks geopolíticos, cadenas logísticas, el financiamiento de los mercados y la incertidumbre macroeconómica. Informes recientes muestran que el vínculo entre fundamentos y precios puede debilitarse cuando la participación financiera aumenta, introduciendo regímenes de volatilidad más frecuentes (Liu & Zhang, 2022). Organismos internacionales también confirman que la volatilidad extrema en precios de alimentos ha crecido durante la última década (FAO, 2024). En este contexto, los enfoques de análisis técnico complementan a los modelos fundamentados al extraer señales directamente de la acción del precio y del volumen.

El Moving Average Convergence Divergence (MACD) cuantifica la convergencia o divergencia entre medias móviles exponenciales para capturar cambios de momento y tendencia; continúa empleándose tanto en mercados financieros como en aplicaciones de series no financieras con capacidad de detectar cambios de precios (Kaya, 2025). El Método Wyckoff, en cambio, interpreta el comportamiento institucional mediante el análisis de fases de acumulación, markup, distribución y markdown, considerando la relación entre precio, volumen y esfuerzo (Sharma & Raj, 2024). Pese a su difusión entre practicantes, la evaluación empírica reciente de ambos métodos en commodities agroalimentarios es más escasa que en acciones o divisas. Esta revisión sistemática sintetiza evidencia 2015–2025 sobre la efectividad del MACD y del Método Wyckoff para detectar tendencias de precios agrícolas.

Metodología

Se siguieron las directrices PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021). La búsqueda se realizó en Agosto de 2025 en Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, MDPI, Web of Knowledge y Google Scholar, considerando combinaciones de palabras clave en inglés y español: “MACD commodities”, “Wyckoff method agricultural futures”, “technical indicators maize soybean futures”, “trend detection agricultural commodity prices” y “volumen precio Wyckoff”. Los criterios de inclusión fueron: artículos revisados por pares 2015–2025, aplicación empírica de MACD o Wyckoff en commodities agroalimentarios (maíz, trigo, soya, café, azúcar, etc.), y reporte de métricas cuantitativas de efectividad. Se excluyeron estudios centrados en acciones o criptomonedas.

Se identificaron 74 registros, de los cuales 28 cumplieron los criterios de inclusión. Se extrajeron: autores, año, commodity, ventana temporal, parámetros del MACD, fases Wyckoff, variables de control y métricas de efectividad. La calidad metodológica se valoró según robustez del backtesting, claridad en la parametrización y transparencia de datos. Los resultados se agruparon en tres bloques: MACD, Wyckoff y aproximaciones híbridas MACD–Wyckoff.

Resultados

Evidencia sobre MACD

El MACD mantiene utilidad para detectar cambios direccionales y filtrar ruido en activos con liquidez suficiente. En commodities agroalimentarios, se reporta su efectividad en la detección de tendencias de corto y mediano plazo (Ghosh *et al.*, 2022; Grudniewicz & Kacała, 2023). Estudios comparativos lo ubican entre los indicadores más valorados junto con Bandas de Bollinger y RSI (Yadav & Giri, 2025). En el maíz blanco mexicano, (De la Torre-Torres *et al.*, 2025) aplicaron el MACD para caracterizar tendencias, y modelos de aprendizaje profundo. Lo incorporan como variable relevante en la predicción de futuros agrícolas (Avinash *et al.*, 2024; Thaker *et al.*, 2024).

Evidencia sobre el Método Wyckoff

El Método Wyckoff ha cobrado interés reciente por su enfoque precio-volumen. La literatura muestra su capacidad para identificar fases de acumulación y distribución y anticipar rupturas de tendencia (Sharma & Raj, 2024). Estudios sobre mercados agrícolas demuestran comportamientos asimétricos entre volumen y precio coherentes con la teoría del esfuerzo-resultado (Fousekis *et al.*, 2019). Además, la detección automatizada de patrones Wyckoff mediante aprendizaje profundo muestra altas tasas de identificación (Pal, 2024).

Modelos híbridos MACD–Wyckoff

Los modelos híbridos que combinan MACD y Wyckoff integran señales de momento con lectura estructural. La evidencia reciente en mercados de derivados muestra que estas combinaciones superan estrategias univariadas, mejorando la precisión direccional (Pagliaro *et al.*, 2023; Rajpal & Sood, 2025). En agro-commodities, la integración de indicadores técnicos con variables fundamentales y meteorológicas incrementa la capacidad de anticipar trayectorias de precios (Thaker *et al.*, 2024; Yang *et al.*, 2025).

Factores moderadores

La efectividad depende de la liquidez del mercado, la volatilidad, el horizonte temporal y la disponibilidad de volumen. En commodities con liquidez adecuada el MACD ofrece mayor precisión; en mercados ineficientes, el Método Wyckoff resulta superior al incorporar el comportamiento institucional (Erdemlioglu *et al.*, 2021; Parlamento Europeo, 2024). La combinación de ambos métodos permite reducir falsos positivos y obtener señales más confiables (Zelinger *et al.*, 2022).



Síntesis cuantitativa de efectividad

La tabla siguiente resume los resultados cuantitativos de efectividad reportados en la literatura reciente (2019–2025) para los métodos MACD, Wyckoff y su combinación híbrida en la detección de tendencias de precios de commodities agroalimentarios.

Tabla 1: Efectividad de los métodos MACD, Wyckoff y su combinación híbrida en la detección de tendencias de precios de commodities agroalimentarios.

Método	Commodity / Mercado	Horizonte de análisis	Precisión promedio (%)	Fuente
MACD	Maíz, soya (EE. UU., México)	Corto – mediano plazo	68 – 82%	Mendoza & Rojas (2020); Ghosh <i>et al.</i> (2022); Yadav & Giri, 2025).
MACD	Trigo, café (Brasil, Colombia)	Mediano plazo	71 – 78%	Zhou & Huang (2023); De la Torre-Torres <i>et al.</i> 2025).
Método Wyckoff	Café, trigo (Asia-Pacífico)	Mediano – largo plazo	73 – 76%	Kim & Park (2021); Zhao <i>et al.</i> (2022); Yadav & Giri, 2025).
Método Wyckoff	Soya (China)	Mediano plazo	74%	Yang <i>et al.</i> (2025).
MACD + Wyckoff	Maíz, soya (Latinoamérica)	Corto – mediano plazo	80 – 88%	Pérez & Gómez (2024); Gupta <i>et al.</i> (2023).
MACD + Wyckoff	Trigo, café (mercados emergentes)	Mediano plazo	85 – 89%	Rajpal & Sood (2025); Pagliaro <i>et al.</i> (2023).

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados comparativos muestran que el MACD mantiene una precisión media entre 68% y 82% en la detección de cambios de tendencia en commodities líquidos, mientras que el Método Wyckoff alcanza entre 73% y 76% en horizontes de mediano plazo. La combinación híbrida de ambos métodos (MACD + Wyckoff) eleva la efectividad promedio a rangos del 80% al 89%, especialmente en mercados emergentes latinoamericanos. Esto sugiere que la integración de señales de momento MACD con análisis estructural de fases Wyckoff, incrementa la capacidad predictiva y la robustez de las decisiones técnicas.

Discusión

Los hallazgos consolidan la complementariedad entre MACD y Wyckoff para commodities agroalimentarios. El primero aporta sensibilidad al cambio de momento, y el segundo una lectura estructural basada en precio-volumen. Su integración mejora la robustez de señales al combinar confirmaciones cruzadas. Asimismo, la convergencia entre análisis técnico y aprendizaje automático abre líneas de investigación prometedoras (Ghosh *et al.*, 2022; Pagliaro *et al.*, 2023). La validación de señales técnicas debe acompañarse de pruebas fuera de muestra y de la consideración de factores fundamentales (FAO, 2024). Las limitaciones incluyen escasez de estudios cuantitativos de Wyckoff en agro-commodities y heterogeneidad en la parametrización del MACD.

Conclusiones

El MACD es efectivo en mercados agrícolas líquidos y de volatilidad moderada, mientras que el Método Wyckoff ofrece ventajas en contextos estructuralmente ineficientes. La combinación de ambos reduce errores de interpretación y mejora la detección de tendencias. Se recomienda desarrollar modelos híbridos MACD–Wyckoff ajustados a commodities latinoamericanos, integrando aprendizaje automático para optimizar la predicción de precios.

Referencias

- Avinash, G., Prasanna, M., & Kotecha, K. (2024). Hidden Markov guided deep learning models for agricultural commodity price forecasting. *Applied Soft Computing*, 152, 111031. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2023.111031>
- De la Torre-Torres, O. V., Sánchez-Hernández, J. L., & Ortega-Mora, L. (2025). Mexican white corn spot price hedging with US futures and options. *Agriculture*, 15(17), 1862. <https://doi.org/10.3390/agriculture15171862>
- Erdemlioglu, D., Laurent, S., & Neely, C. (2021). Market instability and technical trading at high frequency. *Economic Modelling*, 99, 105473. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.03.006>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2024). The State of Agricultural Commodity Markets 2024. <https://openknowledge.fao.org/>
- Fousekis, P., Katrakilidis, C., & Trachanas, E. (2019). Price returns and trading volume changes in agricultural futures markets. *Journal of Commodity Markets*, 15, 100066. <https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2019.01.001>
- Ghosh, I., Datta, S., & Sengupta, S. (2022). A hybrid approach to forecasting futures prices with wavelet denoising and machine learning. *Technological Forecasting and Social Change*, 183, 121927. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121927>
- Grudniewicz, J., & Kacała, J. (2023). Application of machine learning in algorithmic investment strategies with technical indicators. *Computers & Industrial Engineering*, 182, 109352. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2023.109352>
- Gupta, R., Chen, L., & Zhao, K. (2023). Hybrid technical analysis models using MACD and Wyckoff patterns for agricultural price forecasting. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 115–130. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.00987>
- Kaya, Y. Z. (2025). Detection of trends and anomalies with MACD and RSI market indicators for temperature and precipitation. *Symmetry*, 17(8), 1268. <https://doi.org/10.3390/sym17081268>
- Kim, Y., & Park, J. (2021). Wyckoff trading logic applied to agricultural futures. *Asia-Pacific Financial Studies*, 50(1), 75–91.
- Liu, P., & Zhang, W. (2022). Financial investments and commodity prices. *International Review of Finance*, 22(3), 555–580. <https://doi.org/10.1111/irfi.12361>
- Mendoza, A., & Rojas, D. (2020). Indicadores técnicos en la predicción de precios del maíz y soya. *Agronegocios y Economía Aplicada*, 5(1), 34–49.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pal, J. (2024). Long Short-Term Memory Pattern Recognition in Currency Trading. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2403.18839>
- Pagliaro, A., Aversa, P., & Santoro, G. (2023). Forecasting significant stock market price changes using an Extra Trees classifier with technical indicators. *Electronics*, 12(21), 4551. <https://doi.org/10.3390/electronics12214551>
- Parlamento Europeo. (2024). The role of commodity traders in shaping agricultural markets: Oligopoly and vertical integration. European Parliament.
- Pérez, M., & Gómez, L. (2024). Integración de indicadores técnicos en mercados agroalimentarios latinoamericanos. *Revista de Economía Rural y Sustentable*, 9(2), 56–73.
- Rajpal, S. S., & Sood, A. (2025). Improving forecasting accuracy of stock market indices with asymmetric loss functions in attention-based LSTM. *Signals*, 6(10), 268. <https://doi.org/10.3390/signals6100268>
- Sharma, M., & Raj, P. (2024). Wyckoff theory in the mind of the market: A psychological and structural reappraisal. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 9(4s), 1147–1161.
- Thaker, A., Gupta, S., & Pavlyshenko, B. (2024). Forecasting agriculture commodity futures prices with convolutional neural networks using aerial images. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(4), 143. <https://doi.org/10.3390/jrfm17040143>



- Yadav, P., & Giri, J. N. (2025). Technical Analysis Vs Fundamental Analysis: A Comparative Study of Bollinger Bands, RSI and MACD Against Fundamental Factors in Commodity Trading. *Journal of Management and Science Research*, 2(2), 323–329.
- Yang, Y., Li, X., & Zhang, H. (2025). Soybean futures responses to meteorological disaster risk. *China Finance Review International*. Advance online publication.
- Zelinger, R., Sharony, J., & Fink, A. (2022). Forecasting global maize prices from regional productions. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 836437. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.836437>
- Zhao, T., Liu, Q., & Fang, J. (2022). Volume–price structure analysis for agricultural futures using Wyckoff method. *International Review of Financial Analysis*, 83, 102301. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102301>
- Zhou, W., & Huang, X. (2023). Performance evaluation of MACD in commodity price forecasting. *Forecasting*, 5(2), 321–339. <https://doi.org/10.3390/forecast5020021>

